

DETERMINAÇÃO DOS GRUPOS SANGUÍNEOS E RH EM BRANCOS, PRETOS E MULATOS DO ESTADO DE MINAS GERAIS¹

R. PATIÑO SALAZAR

e

R. PIMENTA DE MELLO

Faculdade de Medicina,
Cochabamba, Bolívia

Instituto Oswaldo Cruz,
Rio de Janeiro, Brasil

A região central do Estado de Minas Gerais, rica principalmente em minério de ferro, possui uma população constituída de brancos, pretos e mulatos. Esta região que percorremos em Maio do ano passado, com a finalidade de realizar pesquisas hematológicas concernentes ao estudo das diversas curvas hemoglobínicas, correlacionadas com a alimentação e níveis econômicos de diversos grupamentos, deu-nos o ensejo de determinar sorologicamente a mistura étnica por meio dos grupos sanguíneos e do fator Rh. As cidades de Itabira e Sabará, a primeira principal centro produtor de minério de ferro do país e a segunda afamada por suas usinas metalúrgicas, foram os dois núcleos escolhidos para essas determinações.

MÉTODOS

O sangue recolhido por meio de punção digital era colocado em tubo contendo 5 cm³ de solução de cloreto de sódio à 8.5 0/00. Depois de bem agitados, avaliava-se colorimetricamente a opacimetria hemática, segundo técnicas inéditas de E. M. DA SILVA, W. O. CRUZ, R. PIMENTA DE MELLO & R. PATIÑO SALAZAR, sendo colocados por 24 horas em geladeira, para aguardar a sedimentação. Em seguida, a suspensão de hemátias colocada em lâminas era misturada como os soros anti-A, anti-B e O. Para a determinação do fator Rh, cuja aglutinação se processava no próprio tubo, utilizamos de soro por nós preparado segundo técnica indicada por WIENER (1), e previamente

¹ Recebido para publicação a 31 de Dezembro de 1947.

Trabalho da Seção de Hematologia do Instituto Oswaldo Cruz, auxiliada por benemerência do Dr. Guilherme Guinle.

testado por sôro padrão importado dos Estados-Unidos, do "Serum Wiener Laboratory". A aglutinação era efetuada após meia hora em banho maria a 37°C.

RESULTADOS

Foram realizadas determinações de grupos sanguíneos em cerca de 2 600 pessoas. Do fator Rh realizamos perto de 650 determinações.

Os resultados são agora apresentados, separando-se os grupamentos de Itabira e Sabará.

Tabela 1

IDENTIFICAÇÃO	N.º	Percentagem grupos				Relação	Distribuição gens				
	observ.	O	A	B	AB	A/B	r	p	q	$D_{1-p+q+r}$	D_{1-p}
<i>Itabira</i>											
1 — brancos ..	1.155	43.3	44.2	9.6	2.9	4.6	0.658	0.270	0.070	0.002 ± 0.00354	
2 — mulatos ..	488	42.1	40.0	12.7	5.2	3.1	0.649	0.259	0.093	0.001 ± 0.0058	
3 — pretos....	206	42.5	30.0	23.3	4.2	1.2	0.652	0.189	0.148	0.011 ± 0.009	
TOTAL.....	1.849	43.3	41.3	12.0	3.4	3.4	0.658	0.256	0.080	0.006 ± 0.0027	
<i>Sabará</i>											
1 — brancos ...	386	43.7	36.7	14.0	5.6	2.6	0.661	0.240	0.104	0.005 ± 0.0068	
2 — mulatos ..	279	49.1	31.6	14.4	4.9	2.2	0.701	0.203	0.102	0.006 ± 0.0072	
3 — pretos....	157	40.0	23.8	31.2	5.0	0.7	0.632	0.156	0.201	0.011 ± 0.012	
TOTAL	828	45.0	32.6	17.5	4.9	1.8	0.671	0.211	0.121	0.003 ± 0.0047	

Fator Rh: Em Itabira foram feitas 409 determinações de fator Rh e em Sabará 347. Os resultados obtidos foram os seguintes:

Tabela 2

Local	Rh ₀ +	Percentagem	Rh ₀ —	Percentagem
Itabira.....	354	86.4	55	13.6
Sabará.....	303	86.8	44	13.2

DISCUSSÃO

As duas cidades em que foram feitas estas observações estão localizadas em região cuja cota negróide, embora ainda considerável, vem declinando sensivelmente. Com efeito o recenseamento feito em 1776 (2) indicava que cerca de 80% dos habitantes da antiga província de Minas Gerais era de ascendência negróide; em 1872 essa percentagem era de 60; em 1890 de 52% e em 1940 de 38% (3). Semelhantes às cifras indicadas pelos recenseamentos são as assinaladas neste trabalho, indicando que a amostra representa bem a população local.

Nos brancos houve predominância do grupo A, cuja incidência é praticamente idêntica à do grupo O. Os mulatos de Itabira apresentam incidência de q intermediária entre os brancos e pretos.

Em Sabará, contudo, os mulatos, têm uma incidência de q idêntica à dos brancos, porém muito inferior à dos pretos. Aplicando-se a regra de mistura (4) observou-se que os mulatos de Itabira contêm 13% de cota negróide, enquanto que os de Sabará apresentam 44%.

Os pretos, tanto de Sabará como de Itabira, apresentam incidência do grupo B, fato já assinalado por vários autores como indicativo de agrupamento negróide. A relação A/B foi 1.3 em Itabira, enquanto que em Sabará foi de 0.7. Essa distribuição comparada com as séries de determinações na África, se aproxima mais daquele conjunto de observações reunindo os bantús e sudanezes. Tal fato já foi assinalado ao estudar grupos sanguíneos em Caxias, no Estado do Rio de Janeiro (5). Ambas as regiões receberam predominantemente bantús, porém, sendo próximas do porto do Rio de Janeiro, percentagem considerável de outros sub-grupos africanos foram para ali importados.

A incidência do fator Rh foi, nas duas amostras, praticamente a mesma. Aproximou-se muito das incidências em populações brancas puras (15%). A diferença corre por conta, certamente, da percentagem de pretos e mulatos. Como já tem sido verificado a incidência é de cerca de 10% nos pretos, e os mulatos, teóricamente, se situam entre estes dois grupos.

Agradecimento — Agradecemos, na cidade de Itabira, aos Dts. DERMEVAL PIMENTA, PEDRO GUERRA e GENTIL PORTUGAL DO BRASIL e na cidade de Sabará, aos Dts. ENCH e MICHEL MICHEL, que nos possibilitaram a realização deste trabalho.

SUMÁRIO

Os AA. realizaram cerca de 2 600 determinações de grupos sanguíneos (O, A, B, AB) e 650 de fator Rh em habitantes das cidades de Itabira e Sabará (Estado de Minas Gerais). A distribuição dos gens foi a seguinte :

	r	p	q
Itabira :			
Branços	0.658	0.270	0.070
Mulatos	0.649	0.259	0.093
Pretos	0.652	0.189	0.148
TOTAL	0.658	0.256	0.080
Sabará :			
Branços	0.661	0.240	0.104
Mulatos	0.701	0.203	0.102
Pretos	0.632	0.156	0.201
TOTAL	0.671	0.211	0.121

Quanto ao fator Rh os resultados foram :

	Rh ₀ +	%	Rh ₀ -	%
Itabira	354	86.4	55	13.6
Sabará	303	86.8	44	13.2

SUMMARY

Common blood groups (O, A, B, and AB) of 2,600 individuals from Itabira and Sabará towns, State of Minas Gerais, Brazil, have presented the following distribution :

	Genes incidence		
	<i>r</i>	<i>p</i>	<i>q</i>
Itabira :			
Whites	0.658	0.270	0.070
Mulattoes	0.649	0.259	0.093
Negroes	0.652	0.189	0.148
Sabará :			
Whites	0.661	0.240	0.104
Mulattoes	0.701	0.203	0.102
Negroes	0.632	0.156	0.201

The incidence of Rh₀ factor in 650 individuals was :

	Rh ₀ +	%	Rh ₀ -	%
Itabira	354	86.4	55	13.6
Sabará	303	86.8	44	13.2

BIBLIOGRAFIA

1. WIENER, A., 1941, *Blood groups and Blood transfusion*.
2. SENNA, N., 1938, *Africanos no Brasil*, 297 pp., Belo Horizonte.
3. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Recenseamento Geral do Brasil, 1940. Sinópse do Censo Demográfico. Dados gerais.
4. OTTENSOOSER, F., 1944, Cálculo do grau de mistura racial através dos grupos sanguíneos. *Rev. Brasil. Biol.*, 4: 531.
5. SILVA, E. M., PATIÑO, R., PIMENTA DE MELLO, R. & CRUZ, W. O., Distribuição de grupos sanguíneos comuns (O, A, B, AB) e incidência do fator Rh e siclemia na cidade de Caxias (E. do Rio). Em publicação nas *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*.

“NEOHAEMATOPINUS LONGUS” N. SP.
(Anoplura, Haematopinidae)¹

FABIO LEONI WERNECK

Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, D.F.

(Com 4 figuras no texto)

A ocorrência de piolhos sugadores do gênero *Neohaematopinus* — que parecia exclusivo aos ciurídeos — em ratos norte-americanos, se tornou bem conhecida em fins de 1942, com a publicação de um trabalho de FERRIS (*Microentomology*, 7: 84-90). Assim, o encontro de mais uma espécie congênere em “raton” da América do Sul teria apenas o valor de confirmação ampla, provando não ser o fato mero acidente regional, se esta denominação popular indicasse mais estreita relação entre o novo e os hospedadores já conhecidos.

Mas, na realidade, os hospedadores assinalados por FERRIS nada têm de comum com o do parasito ora descrito, além da condição de roedores. Pertencem aos gêneros *Neotoma* e *Hodomys*, ambos de cricetíneos da família *Muridae*; ao passo que os *Abrocoma* se incluem na família *Echimyidae*. Uns e outros são, portanto, representantes de superfamílias distintas — *Muroidae* e *Hystricoidae* — e de sub-ordens distintas também — *Sciurognatha* e *Hystricognatha*.

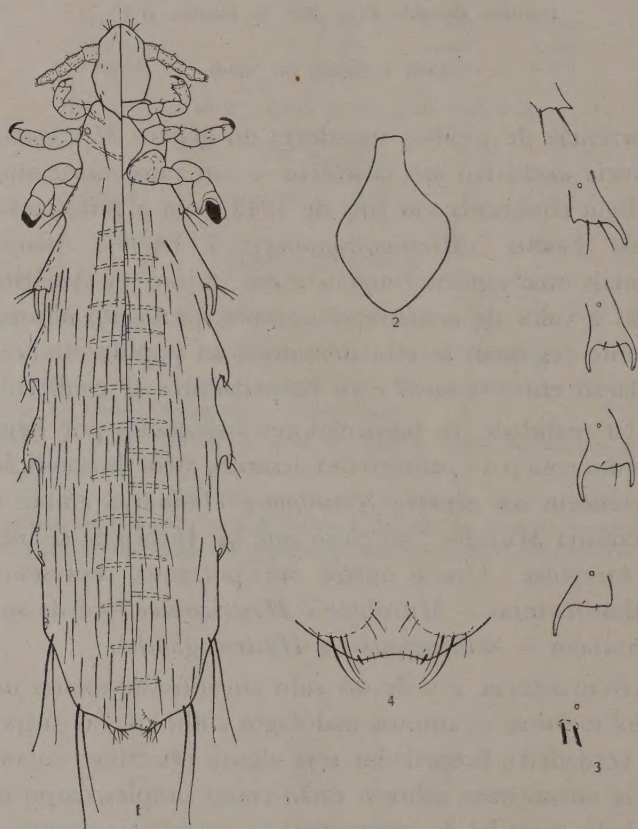
Esta circunstância, e a de ter sido encontrado apenas um exemplar do piolho entre os muitos malófagos colhidos, faz suspeitar que talvez seu verdadeiro hospedador seja algum cricetíneo sulamericano, e que ele se encontrasse sobre o ratão como simples corpo estranho. Por outro lado, nada há de inverosímil na ocorrência de um anopluro nos *Abrocoma*, porque várias espécies de *Pterophthirus*, *Hoplopleura*, *Ctenophthirus*, *Eulinognathus* e *Scipio* normalmente se encontram em roedores da família *Echimyidae*.

¹ Recebido para publicação a 19 de Fevereiro de 1948.

O parasito em apreço se achava em material da Universidade de Harvard, que o Professor, e muito conhecido dipterologista, J. C. BEQUAERT teve a gentileza de nos remeter para estudo.

Neohaematopinus longus n. sp.

Assemelha-se a *Neohaematopinus inornatus* (KELLOGG & FERRIS) e a *Neohaematopinus neotomae* FERRIS, mas de ambos se distingue pela forma da região preantenal e da placa esternal do torax, pela pigmentação do abdômen,



Neohaematopinus longus n. sp. — Fig. 1: Fêmea (desenho de exemplar conservado em álcool, não privado de suas partes moles e clareado no fenol); fi. 2: placa esternal; fig. 3: placas pleurais; fig. 4: região genital.

pelo número de cerdas que aí se encontram e, finalmente, pelas particularidades das placas pleurais. Além disto, a espécie parece mais delgada.

Região preantenal (fig. 1) de contorno parabólico ; não achatada de diante para trás e mais longa que a das espécies em confronto. Sem faixa marginal resultante de espessamento do tegumento.

Placa esternal (fig. 2) em forma de "raquette", cujo cabo se insinua entre os quadrís dos membros posteriores. Estes últimos menos afastados, um do outro, que os de *inornatus* e *neotomae*.

Abdômen com doze manchas transversais na face superior e treze na inferior ; todas elas delgadas, mesmo a que se encontra na região genital. Cerdas em grande número, dispostas em filas transversais regulares que se estendem, sem interrupção na face tergal, entre as margens laterais do abdômen, exceto nos dois primeiros segmentos. Na face ventral, as cerdas de algum modo escasseiam a partir das extremidades laterais das faixas pigmentadas, sem deixar, contudo, espaço totalmente desguarnecido como sucede em *inornatus*.

Primeira placa pleural (fig. 3) praticamente destituída de lóbulos terminais ; segunda e quinta, com um lóbulo ; terceira e quarta, com dois. As duas placas anteriores possuem duas cerdas grandes ; as duas seguintes, uma cerda grande e uma pequena ; a quinta, duas cerdas pequenas.

Região genital (fig. 4) quase totalmente despigmentada e de aspecto semelhante ao das demais espécies congêneres, mas possivelmente, com particularidades características.

Comprimento total da fêmea, após tratamento pela potassa e montagem em balsamo : 1.28 mm.

Macho desconhecido.

Hospedador tipo : *Abrocoma cinerea* Thomas, de Caccachara (50 milhas a sudoeste de Llave), Perú. Capturado em 5-XII-1946, por O. P. Pearson (n.º do col. 847).

Holótipo : Uma fêmea, único exemplar examinado, a ser enviada ao Museum of Comparative Zoölogy, do Harvard College (Cambridge, Massachusetts, Estados Unidos).

DESNATURAÇÃO DE ALBUMINA DE OVO PELO CALOR ¹

LAFAYETTE R. PEREIRA e J. MOURA GONÇALVES

Instituto de Biofísica, Universidade do Brasil, Rio de Janeiro, D.F.

(Com 3 figuras no texto)

LUCK e colaboradores (1, 2, 3) observaram que a estabilidade de sôro-albumina ao calor, era aumentada pela adição de membros elevados da série de ácidos graxos e que o efeito aumentava com a cadeia de átomos de carbono de acetato a caprilato.

Decidimos realizar observações sobre o efeito que o caprilato de sódio poderia exercer quando albumina de ovo é desnaturada pelo calor e por salicilato de sódio.

MÉTODO EXPERIMENTAL

A albumina de ovo foi cristalizada pelo método de Kecwick (4). Depois de duas recristalizações o produto era dissolvido em água e dialisado em saco de celofane contra água corrente durante 24 horas e contra água destilada. Após a diálise a solução foi filtrada esteril em filtro Leitz e conservada a 3°C. A concentração da solução foi determinada secando-se um determinado volume a 100°C. até peso constante. No momento de realizar as experiências a solução de albumina era dialisada contra tampão de fosfato M/15 e pH = 7,2 durante 24 horas na geladeira.

O caprilato de sódio foi obtido por neutralização de ácido caprílico de fabricação Schering-Kalbaun, ponto de fusão igual a + 12°C.

Tempo de gelificação — 1 cm³ da solução de proteína era tratado com igual volume de água destilada ou solução aquosa da substância experimentada, num pequeno tubo de ensaio, que era imerso num banho de água a 75°C. O tempo era anotado quando a solução não mais se movia por inclinação do tubo.

Turvação — A medida foi feita com um espectrofotômetro fotoelétrico de Beckman para um comprimento de onda de 6.000 Å, a leitura sendo dada em densidade ótica.

¹ Recebido para publicação a 6 de Março de 1948.

A diminuição de densidade ocorre em razão do aparecimento de agregados de proteínas difusores da luz.

Viscosidade — Determinações de viscosidade foram feitas com dois viscosímetros de Ostwald à temperatura de $37^{\circ} \pm 0,01^{\circ}$, cujos tempos de escoamento para a água eram de 115 e 117 segundos.

O viscosímetro foi cuidadosamente limpo com mistura sulfocrômica e água régia, lavado com água destilada e dessecado por aspiração de ar seco através cloreto de cálcio.

Prova de solubilidade — Para obter informação do estado da molécula estabilizada, a diminuição de solubilidade da albumina de ovo, foi utilizada como critério de desnaturação.

A albumina de ovo natural é soluvel em solução de sulfato de amônio nas condições a seguir, ao passo que, quando desnaturada, um precipitado distinto se verifica.

Adicionava-se a 2 cm³ da solução de proteína uma mistura de 12 cm³ de água e 6 cm³ de solução saturada de sulfato de amônio.

Prova de hemólise — Como o caprilato de sódio tem ação hemolítica, a ausência de hemólise em presença de albumina é critério para estabelecer a interação entre o caprilato e a proteína.

O pH de todas as soluções foi ajustado a 7,2 por eletródio de vidro.

RESULTADOS

Tempo de gelificação — O tempo de gelificação para a solução de albumina diluída com água era de meio minuto enquanto que em presença de caprilato era superior a 30 minutos.

Turvação — A solução de albumina de ovo a 1,5% foi diluída em igual volume de caprilato de sódio a 0,1 M.

A mistura era aquecida a 65° em diferentes intervalos de tempo e imediatamente resfriada à temperatura ambiente. Depois de cada manipulação, a mistura era levada ao espectrofotômetro fotoelétrico de Beckman e a densidade ótica lida.

Uma outra série de medidas foi realizada em solução de albumina a 1,5% diluída em igual volume de cloreto de sódio 0,1 M.

QUADRO 1

TEMPO EM MINUTO	DENSIDADE ÓTICA	
	Albumina NaCl	Albumina caprilato
2	0,185	0,010
4	0,205	0,025
8	0,225	0,050
12	0,235	0,055
22	0,250	0,060

O Quadro 1 e a fig. 1 nos mostram os valores da densidade assumidos pelas misturas em diferentes tempos de aquecimento, o efeito do caprilato sendo nitidamente apreciável.

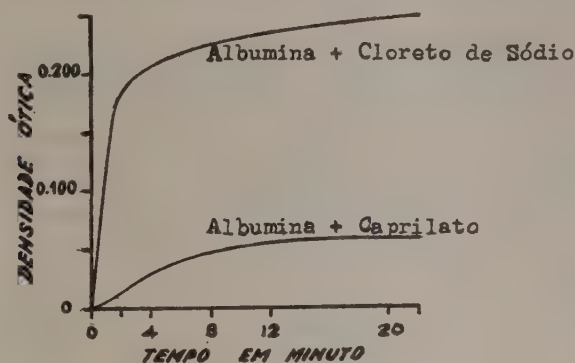


Fig. 1 — Explicação no texto

Experiências com concentração de albumina a 3% foram também realizadas, aquecendo-se por 10 minutos a 65° em presença e ausência de caprilato. Os resultados são apresentados no Quadro 2.

QUADRO 2

CONCENTRAÇÃO DE ALBUMINA DE OVO	DENSIDADE ÓTICA	
	NaCl	Caprilato
3%	0,40	0,24
1,5%	0,24	0,05

Cloreto de sódio — Concentração 0,1 M.

Caprilato — Concentração 0,1 M.

Este quadro sugere uma relação estequiométrica entre a concentração de proteína e o efeito protetor do caprilato.

Com a concentração de albumina de ovo ao dobro ocorre apenas 40% de proteção em comparação com 80% para a solução ao meio concentrada.

EXPERIÊNCIAS COM SALICILATO DE SÓDIO

O salicilato de sódio em concentração 0,5 M é um dos agentes de desnaturação de proteína (ANSON).

Afim de estabelecer um paralelo no efeito protetor de caprilato sobre a desnaturação de albumina de ovo pelo calor, ensaiamos o efeito que o mesmo poderia exercer sobre a desnaturação pelo salicilato. Para isto organizamos uma série de experiências, utilizando a viscosidade como índice de alteração na molécula de albumina.

Preparamos 4 soluções de albumina nas seguintes concentrações:

A) 5 cm³ de albumina 1,5% + 5 cm³ de água destilada.

B) 5 cm³ de albumina 1,5% + 5 cm³ de caprilato 0,1 M.

C) 5 cm³ de albumina 1,5% + 5 cm³ de água destilada + 0,8 g. de salicilato de sódio.

D) 5 cm³ de albumina 1,5% + 5 cm³ de caprilato 0,1 M + 0,8 g. de salicilato de sódio.

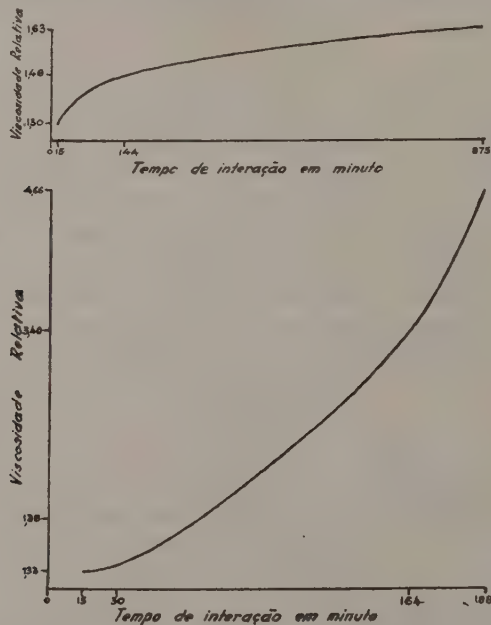
A solução de caprilato era misturada à solução de albumina e esperava-se, cessou no efeito do caprilato sobre a desnaturação pelo salicilato de sódio.

Foi efetuada a determinação da viscosidade dessas soluções em diferentes tempos de interação, tendo sido tomadas as respectivas densidades pelo picnômetro de Gay-Lussac. Os dados obtidos se encontram no Quadro 3.

QUADRO 3

SOLUÇÃO	Densidade relativa	Tempo de escoamento em segundo	Viscosidade relativa	Tempo de interação em minuto
A	1,0060	128	1,10	—
B	1,0070	132	1,13	15
B	—	132	1,13	720
C	1,0370	147	1,30	15
C	—	167	1,48	144
C	—	184	1,63	875
D	1,0413	147	1,33	15
D	—	153	1,38	30
D	—	376	3,40	164
D	—	515	4,66	188

Êstes resultados estão representados graficamente nas figs. 2 e 3.



Figs. 2 e 3 — Explicação no texto.

A turvação das soluções era aparente nos viscosímetros, sobretudo para o caso da solução D.

Como vemos da observação destas curvas, uma completa inversão se processou no efeito do caprilato sobre a desnaturação pelo salicilato de sódio. Quando êle está presente, a velocidade de desnaturação é consideravelmente aumentada.

Hemólise — Experiências de hemólise de hemátias humanas por caprilato de sódio foram conduzidas segundo o Quadro 4.

QUADRO 4

CAPRILATO	HEMÓLISE AO FIM DE 30 MINUTOS	
	Sem albumina	Com albumina 5%
0,005	0	0
0,01	±	0
0,02	++	0
0,05	+++	0
0,1	++++	+

As hemátias foram obtidas por picada de dedo e colhidas em solução fisiológica. Todas as soluções eram isotonizadas por adição de cloreto de sódio. As amostras eram constituídas por um volume de solução de caprilato, um volume de solução de albumina e um volume de suspensão de hemátias.

Os resultados mostram que na ausência de albumina, caprilato em concentração 0,02 M ou acima produz hemólise definida. Quando a albumina, contudo, estava presente, só a concentração de 0,1 M determinava uma fraca hemólise.

Afim de interpretar os resultados na base de interação albumina-caprilato, a seguinte experiência foi feita: após misturar a solução de albumina com hemátias, centrifugava-se e as hemátias eram suspensas novamente em solução fisiológica e hemolisadas por caprilato. Dêste modo, a possibilidade de combinação da albumina na superfície da hemátia foi afastada.

DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

Quando submetidas à ação do calor, as soluções de albumina de ovo apresentam agregação, surgem elementos difusores da luz e, finalmente, ocorre a gelificação.

Das nossas observações sobre os tempos de gelificação e turvação, somos levados a pensar ser o caprilato de sódio capaz de proteger soluções de albumina de ovo contra a ação do calor, proteção essa que nos parece devida a uma combinação direta entre a proteína e o ácido graxo, pois, o efeito hemolítico do último desaparece em presença da primeira.

Nas experiências de eletroforese realizadas por BALLOU, BOYER & LUCK (2), foi demonstrada uma interação específica dos anions ácidos graxos com a sôro-albumina, notando-se uma afinidade em ordem ascendente de butirato

a caprilato. Este aumento em afinidade coincide com um aumento em estabilidade térmica como já assinalamos anteriormente.

Se a atração eletrostática entre o anion e os grupos positivos da proteína é semelhante para os diferentes ions carboxila, uma vez que as constantes de dissociação dos ácidos graxos não são muito diferentes, então a diferença observada na associação dos ions com a proteína pode ser atribuída ao comprimento da cadeia hidrocarbureto e provavelmente a aumento das forças de Van der Waals.

HARRIS, STEINHARDT & FUGGIT (5) compararam a afinidade da albumina de ovo para com os anions de uma série de sulfatos de longa cadeia no lado ácido do ponto isoelétrico da proteína, onde precipitação da proteína pode ocorrer diretamente. Os autores verificaram uma grande afinidade para os referidos anions a qual era, ainda, função do comprimento da cadeia.

Estudos eletroforéticos realizados por LUNDGREN (6), de albumina de ovo, em presença de detergente, mostraram a formação de complexos que apresentavam uma composição correspondente a uma interação estequiométrica entre os grupos básicos da proteína com os ions detergentes. Em pH alcalino, porém, como pH 8 e mesmo em pH 11, onde normalmente os grupos básicos da proteína não estão ionizados, uma combinação ainda era evidente. O detergente extra se uniria então por atração não polar.

Medidas da viscosidade intrínseca de soluções diluídas de albumina de ovo e detergente indicam que as partículas da proteína não se apresentam com uma assimetria aumentada, pois uma razão axial de 4 para 1 é obtida, tal como para o caso da albumina natural.

As nossas medidas de viscosidade relativa de soluções diluídas de albumina de ovo em presença de caprilato também não mostraram alterações apreciáveis.

O fato, por nós encontrado, do efeito facilitador do caprilato sobre a desnaturação de albumina de ovo por salicilato de sódio vem, de certo modo, fortalecer o ponto de vista de que alterações se processam na molécula pela ação do caprilato, permitindo a participação de grupos reativos que antes se encontravam inertes.

O caprilato de sódio combina-se à albumina de ovo e determina um arranjo *intra-molecular* benéfico à proteína quando submetida à ação do calor. Esse arranjo é de tal ordem que permite à albumina, mesmo quando aquecida, manter suas características normais de solubilidade em sulfato de amônio nas condições supostas.

Em presença de salicilato a molécula se encontra, porém, labilizada e acessível à desnaturação imediata por aquela substância.

SUMÁRIO

O caprilato de sódio protege as soluções de albumina de ovo contra a ação do calor.

A desnaturação de albumina de ovo por salicilato de sódio é facilitada por caprilato de sódio. Este fato é interpretado por combinação de caprilato com a albumina, determinando um arranjo intramolecular que labilisa a molécula.

SUMMARY

Egg albumin is protected against heat denaturation by addition of caprilate.

The denaturation of egg albumin by salicylate is unhanced by the previous addition of caprilate which combines with the protein and labilises the molecule.

BIBLIOGRAFIA

1. BALLOU, G., BOYER, P., LUCK, J. M. & LUNA, F. G., 1944, The heat coagulation of serum albumin. *J. Biol. Chem.*, 153 : 589.
2. BALLOU, G., BOYER, P. & LUCK, J. M., 1945, The electrophoretic mobility of human serum albumin as effected by lower fatty acids salts. *J. Biol. Chem.*, 159 : 111.
3. LUCK, J. M., 1947, Mandelate as a stabilizer of serum albumin, *J. Col. & Phys. Chem.*, 51 : 229.
4. KECWICK, in HAWK, OSER & SUMMERSON, 1947, Practical Physiological Chemistry.
5. HARRIS, M., STEINHARDT, J. & FUGITT, C., 1942, Combination of wool protein with acid in mixdures and its relation to the acid dyeing of wool. *J. Res. Nat. Bureau St.*, 29 : 417.
6. LUNDGREN, H P., 1945, Synthetic Protein Fibers from Protein Detergents complexes. *Text. Res. J.*, 15 : 335.

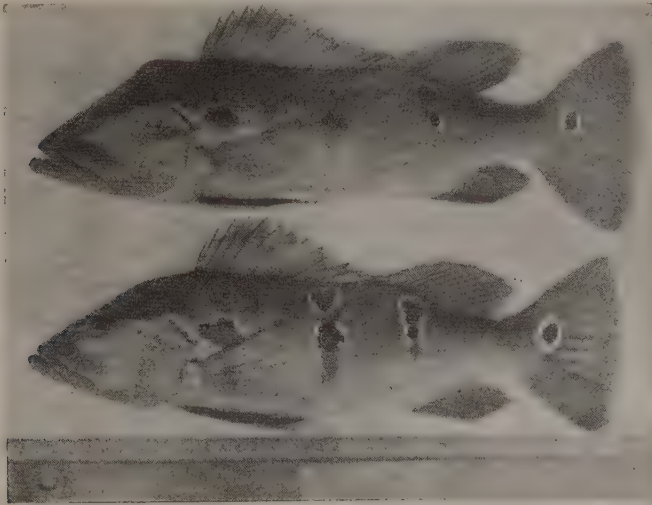
UM CARÁTER SEXUAL SECUNDÁRIO EXTRAGENITAL NOS TUCUNARÊS (Actinopterygii, Cichlidae)¹

OSMAR FONTENELE

Serviço de Piscicultura, Lima Campos, Ceará

(Com 3 figuras no texto)

Dentre as espécies ictiológicas da região amazônica introduzidas e já aclimadas pelo Serviço de Piscicultura (antiga Comissão Técnica de Piscicultura da Inspetoria Federal de Obras Contra Sêcas) nos açudes e rios da região sêca do Nordeste do Brasil, figuram os Tucunarés (fam. *Cichlidae*)



Fi. 1 — Um casal de Tucunaré pinima, *Cichla temensis* Humb.: o exemplar do plano superior, macho, apresenta início de protuberância postoccipital.

ocupando um lugar de destaque dentre os melhores peixes que atualmente concorrem com apreciável percentagem na melhoria da alimentação dos nordestinos.

Os Tucunarés pertencem ao gênero *Cichla* (família *Cichlidae*, subordem

¹ Recebido para publicação a 7 de Abril de 1948.

Percoidei, ordem *Percomorphi*, superordem *Teleostei*, classe *Actinopterygii*) e as duas espécies introduzidas no Nordeste, conhecidas pelos nomes vulgares de "T. comum" e "T. pinima", foram identificadas, respectivamente, como sendo *C. ocellaris* Schneider e *C. temensis* Humb.

Os Tucunarés têm demonstrado considerável eficiência no combate biológico à Piranha (*Serrasalmus*), espécie regional carnívora, notável pelos seus hábitos predadores e temida pelo homem e seus rebanhos. Embora faltem aos primeiros os aguçados dentes de que é provida a segunda, todavia, aqueles são bastante prolíficos, precoces e dedicam especial proteção à prole desde o ovo até a fase de pequenos alevinos. Inúmeras notícias temos recebido de pescadores que têm presenciado a luta pela defesa da prole entre exemplares adultos de Tucunaré e outras espécies de peixe (inclusive a Piranha) quando tentam destruir os filhos daquele.

Nos Postos de Piscicultura encarregados da disseminação destes *Cichlidae* é mantido determinado número de casais, um em cada tanque, cujas qualidades, apuradas após cuidadosa seleção, têm demonstrado serem recomendáveis. O referido tanque é preparado de modo especial, levando em consideração os hábitos de desova do peixe em cativeiro, observados, cuidadosamente, durante vários anos. Por isto, o piso do tanque, que tem de comprimento 11,50 m., 7,30 m. de largura e 0,77 m. de profundidade, é inteiramente recoberto de terra e, sob refúgios obtidos com plantas aquáticas, são dispostos ladrilhos de cimento armado de 0,22x0,22 m. destinados a receberem os produtos da desova.

Todos aqueles que se dedicam à criação dos Tucunarés têm a admiração voltada para o aparecimento de uma protuberância que surge logo atrás da cabeça em alguns exemplares e o desaparecimento da mesma após alguns dias. Das pesquisas que realizamos durante os trabalhos de criação desta espécie, concluímos tratar-se de um caráter sexual secundário extragenital privativo dos exemplares machos. A referida protuberância, de perfil longitudinal arredondado, a princípio dificilmente perceptível, vai pouco a pouco avolumando-se e ocupando toda a região posterior da cabeça, prolongando-se até a parte anterior da inserção da nadadeira dorsal. Embora seu diâmetro transversal não seja muito apreciável, todavia, a conformação geral lembra uma giba própria da espécie de gado zebú; em consequência de tal semelhança, o nordestino enriqueceu a sinónmia vulgar dos Tucunarés denominando-os de peixes-zebú.

Embora o desenvolvimento alcançado pela protuberância, no momento da desova, não seja constante nos exemplares machos do mesmo comprimento total, todavia, na espécie "T. comum", *C. ocellaris* Schneider, as proporções médias atingidas, tomando como termo de comparação o comprimento da cabeça do peixe (distância da extremidade do focinho ao bordo posterior do opérculo) são: comprimento da protuberância, na base, 1,9 vezes na cabeça; altura da protuberância, 4,6 vezes na cabeça.

A coloração da região externa da protuberância é bastante variável. A princípio, quando a elevação é ainda pouco perceptível, sua coloração é a

própria da região do peixe onde ela tem nascimento, isto é, amarela clara ; todavia, em seguida, torna-se vermelha clara, e, finalmente, de uma linda tonalidade alaranjada, mais acentuada na porção ântero-superior.

Relativamente ao prazo que tal caráter sexual secundário extragenital persiste é bastante variável ; sua existência só perdura até cinco dias, no má-

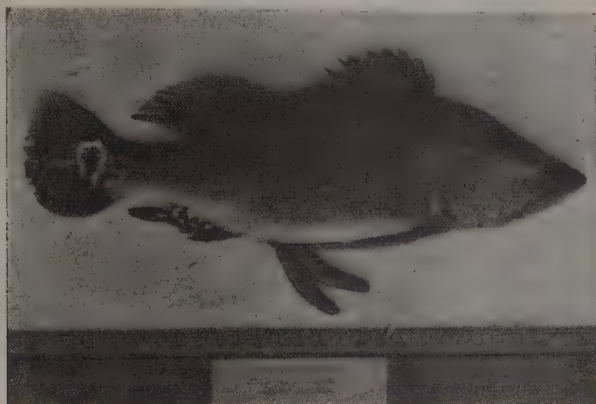


Fig. 2 — Exemplar de Tucunaré comum, *Cichla ocellaris* Schneider, fêmea, preparado para desova, vendo-se os ovários completamente desenvolvidos, após uma laparotomia.

ximo, após a desova. Sua rápida regressão, em consequência da absorção da substância constitutiva, é acompanhada pela volta à coloração primitiva da região em que ela tem nascimento.

O espaço de tempo que medeia entre os primeiros sinais do aparecimento da protuberância e a realização da desova é, no máximo, de 20 dias e, com maior frequência, de 7 dias, conclusões a que chegamos após termos efetuado 52 observações neste particular.

No tanque em que existiam apenas um exemplar macho e outro fêmea, poudeser observado no primeiro o início da protuberância, depois, a paralização do seu desenvolvimento e, posteriormente, sua completa regressão, sem que tenha sido constatada a desova ; fato explicável, perfeitamente, pelas condições de atraso no desenvolvimento das gônadas do outro exemplar, a fêmea, por encontrar-se no período de diestro, embora seja tal ocorrência muito pouco comum.

Por ocasião das observações que deram origem ao presente trabalho, o fato que mais prendeu nossa atenção foi o reaparecimento da protuberância postoccipital no exemplar macho do casal *D*, em 14-9-45, quando ainda eram protegidos por ambos reprodutores os pequenos alevinos provenientes da última desova, a de número 39, ocorrida em 1-9-45 ; também idêntico comportamento foi registrado na ficha do casal *B*, onde se pode lêr "24-11-43... um dos reprodutores, o macho, apresentava a protuberância característica de desova próxima sendo enxotado pela fêmea todas as vezes que tentava aproximar-se do cardume que ela protegia".

Criados em cativeiro, nos tanques dos Postos de Piscicultura, os Tucunarás, tanto o *C. ocellaris* como o *C. temensis*, entre os 11 e 12 meses de idade começam a apresentar os primeiros sinais da protuberância postoccipital de notando, portanto, já estarem áptos a fornecer gametos normais.



Fig. 3 — Exemplar de Tucunará comum, *Cichla ocellaris* Schneider, macho, em condições de fornecer gametos normais, vendo-se os testículos completamente desenvolvidos, na parte inferior, expostos após uma laparatomia. Note-se na parte súpero-posterior da cabeça a proeminência que constitui o caráter sexual secundário extragenital privativo dos machos.

Finalidade prática — O conhecimento da existência do caráter sexual secundário extragenital acima aludido é de grande auxílio para quem se dedica à criação do Tucunará (*Cichlidae*), pois tal caráter, além de possibilitar, com exatidão, a identificação dos exemplares machos, ainda esclarece sobre o estado de maturação de suas gônadas.

Graças à existência de referido caráter, é possível, sem a mínima possibilidade de erro, introduzir em um açude, no qual não se deseje que êstes *Cichlidae* se reproduzam, grande quantidade de exemplares com pouco mais de 11 meses de idade exclusivamente para crescimento e engorda.

Agradecimentos — Somos gratos ao Dr. Paulo de Miranda Ribeiro, ictiólogo do Museu Nacional, por nos ter fornecido a identificação sistemática das espécies do gênero *Cichla* constantes do presente trabalho.

BIBLIOGRAFIA

- AZEVEDO, P., 1939, Verificação do sexo nos peixes. *Bol. Biol., S. Paulo*, n.s., 4(1): 19-22.
- AZEVEDO, P. & BORGES VIEIRA, B., 1940, Realizações da Comissão Técnica de Piscicultura do Nordeste. *Arq. Inst. Biol., S. Paulo*, 11: 23-38.
- FONTENELE, O., 1945, Um caso de Ictioftiriose em alevinos de Tucunará (*Cichlidae*, *Cichla* sp.) em criação. *Soc. Cearense de Agron., Fortaleza, Ceará*, 1(1): 1-7.
- MARTINS, T., 1936, *Tratado de endocrinologia*, XXIV + 535 pp., 134 figs., 6 tricromias. Cia. Editora Nacional, S. Paulo.
- Relatório dos trabalhos realizados, 1943 a 1946, no Pósto de Piscicultura de Lima Campos, Ceará.

MIRÍDEOS NEOTROPICAIS. XXXIV: DESCRIÇÃO DE UMA ESPÉCIE NOVA DE “FALCONIA” DISTANT E ALGUMAS CORREÇÕES SINONÍMICAS (Hemiptera) ¹

JOSÉ C. M. CARVALHO

Museu Nacional, Rio de Janeiro, D.F.

(Com 4 figuras no texto)

Estudando um lote de mirídeos colecionados no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Terezópolis, pelo Dr. PETR WYGODZINSKY, encontrei uma espécie nova do gênero *Falconia* Distant, que descrevo neste trabalho. A seguir, faço algumas correções sinonímicas: a remessa de exemplares de mirídeos de Borneo, Filipinas e Cochinchina, pelo Dr. REECE I. SAILER, revelou a sinonímia de um gênero neotrópico com outro oriental, fato que poderá voltar a se repetir mais vezes no futuro.

A esses colegas os agradecimentos do Autor.

Falconia tupiana n. sp.

Caracterizada pelo seu pequeno porte, coloração e genitália do macho.

Macho: Comprimento 3,1 mm., largura 0,8 mm. *Cabeça*: Comprimento 0,2 mm., largura 0,6 mm., vértice 0,3 mm. *Antenas*: Segmento I, comprimento 0,5 mm.; II, 1,2 mm.; III, 0,5 mm.; IV, 0,2 mm. *Pronoto*: Comprimento 0,5 mm., largura na base 0,7 mm.

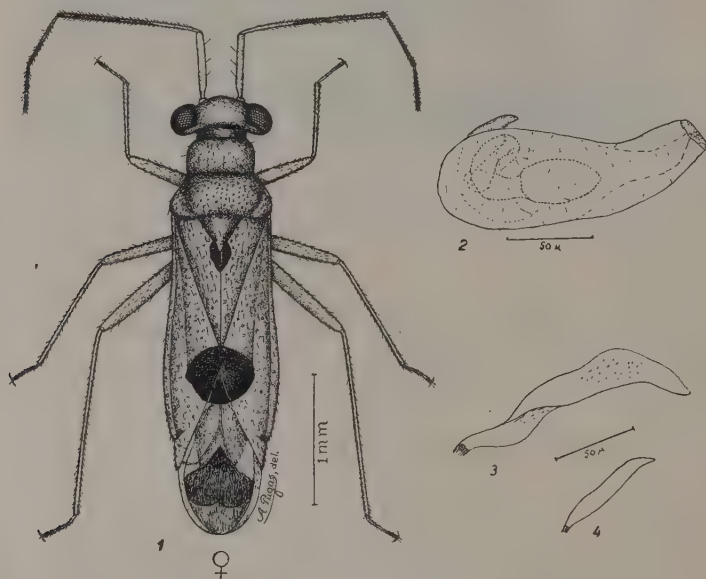
Coloração geral: Pálida ocrácea ao vermelho ocráceo; olhos, mancha do clavo junto ao ápice do escutelo, mancha redonda no ângulo interno do cório, membrana além das aréolas, três últimos segmentos antenais (o II para o ápice), ápice do rostro e dos tarsos, mancha da metapleura negros. No macho o hipopégio é negro.

Em alguns exemplares a coloração é nitidamente vermelha, sobretudo na cabeça, antenas, lados do pronoto, clavo (base e ápice), base do cório, em-

¹ Recebido para publicação a 24 de Abril de 1948.

bólio e lado inferior (com exceção do mesosterno e mancha negra da metapleura).

Olhos levemente reentrantes posteriormente, excedendo bastante a margem lateral do pronoto; este último estreitado anteriormente, fortemente constrito no meio, mesoescuto coberto; corpo denso e fortemente pontuado superiormente, revestido de pilosidade dourada, curta, erecta; embólio muito reduzido, fratura cuneal bem aparente; rostro atingindo o meio do mesosterno; pernas muito longas e finas, sobretudo as tíbias posteriores; antenas com segmento I mais grosso que o II, afilado na base, muito levemente curvo para fóra, II linear.



Falconia tupiana n. sp. — Fig. 1: Fêmea, total; fig. 2: falo; fig. 3: harpago esquerdo; fig. 4: harpago direito.

Genitália: Falo (fig. 2) simples, do tipo genérico. Harpago esquerdo (fig. 3) falciforme, curvo, com superfície dorsal rugosa. Harpago direito (fig. 4) pequeno, laminar.

Fêmea: Idêntica ao macho, com antenas mais curtas (segmento I, comprimento 0,5 mm.; II, 1,0 mm.; III, 0,4 mm.; IV, 0,2 mm.), abdômen todo vermelho ou ocráceo.

Holótipo: Macho, Parque Nacional, Terezópolis, Wygodzinsky col. *Alótipo:* fêmea. *Parátipos:* 2 machos e 12 fêmeas, mesmas indicações que os tipos, nas coleções do Museu Nacional e do Autor.

CORREÇÕES SINONÍMICAS

Falconia caduca DISTANT: Por um lapso do Autor, no trabalho Mirídeos neotropicais: Gêneros *Dioniza* Distant, *Neella* Reuter etc., publicado na *Rev. Ent.*, 16 (1-2): 181, 1945, a espécie *Falconia poetica* Distant foi tomada como logótipo do gênero. KIRKALDY na *Trans. Amer. Ent. Soc.*, 32: 146, 1906, já havia designado a espécie *F. caduca* Distant como tipo, fato esse que passou despercebido ao Autor. Torna-se então necessário que seja corrigido aquele trabalho adicionando como logótipo do gênero, *Falconia caduca* Distant e não *F. poetica* como está. Também a espécie *caduca* voltará a ser considerada válida, entrando *poetica* em sua sinonímia, por serem ambas iguais.

GÊNEROS *Sinervus* e *Prodromopsis*: O gênero *Prodromopsis* Poppius (*Ofv. F. Vet. Soc. Förh.*, 53 A (2): 24, 1911), é indubitavelmente idêntico a *Sinervus* Stal (*Bidr. T. Rio Jan. Hem. Faun.*, 56, 1860), devendo por isso figurar na sinonímia deste último, para onde deyerão ser transferidas suas atuais espécies.

O Autor possui em sua coleção exemplares de *Prodromopsis philipinensis* Poppius (Surigao, Mindanao, Filipinas), *Prodromopsis scutellaris* Poppius (Trang Bom, N. W. Saigon, Cochinchina) e *Prodromopsis basalis* Poppius (Sandakan, Borneo). Essas espécies comparadas com *Sinervus costalimai* Carvalho e *Sinervus hyalipedes* Carvalho mostram grande semelhança, a ponto de serem separáveis apenas pela coloração e genitália dos machos.

GÊNEROS *Ambracius* e *Fundanius*: O gênero *Fundanius* Distant (*Biol. Cent. Amer. Rhynch. Het.*, 1:290, 1884), é idêntico a *Ambracius* Stal (*Bidr. T. Rio Jan. Hem. Faun.*, 59, 1860). REUTER (*Ofv. F. Vet. Soc. Förh.*, 55 A (18): 62, 1913), redescrevendo o gênero, diz: "diverge de *Ambracius* Stal por ter o corpo piloso, antenas mais curtas, colar não projetado anteriormente sobre a cabeça, escutelo e hemiélitros ligeiramente diferentes". DISTANT (*l. c.*) ao descrever *Fundanius* diz: "body faintly and obsoletely pilose... head immersed in the pronotum to the eyes..." o que equivale ao prolongamento do colar sobre o vértice, divergindo assim de REUTER. Exemplares de *Fundanius* da América Central, comparados com outros de *Ambracius* do Rio de Janeiro, sobretudo com o genótipo *dufouri* Stal, revelam ser congênericos, existindo perfeita gradação no caráter prolongamento do colar sobre a cabeça e pilosidade do corpo. Exemplares de *Ambracius* remetidos pelo Autor para serem identificados por outros colegas voltaram com o rótulo de *Fundanius*, o que mais uma vez corrobora o ponto de vista aqui exposto.

Lygus obsoletus, *apicalis* e *uruguayensis*: As espécies *Lygus apicalis* Fieber (*Eur. Hem.*, 275, 1861) e *Lygus uruguayensis* (Berg) (*Hem. Arg.*, 120, 1879) não apresentam caracteres diferenciais de *Lygus obsoletus* Blanchard (GAY, *Hist. Fis. Pol. Chile* 7: 194, 1852), sendo suas genitálias idênticas. A sinonímia de *obsoletus* e *uruguayensis* já havia sido apontada por REUTER (*Ann.*

k. k. Nat. Hofmus. Wien, 22 (1) : 63, 1907). O Autor tendo colecionado exemplares dessas espécies no Chile, Argentina, Brasil e Uruguay e comparando os mesmos com outros de *Lygus apicalis* da América do Norte e Europa poudo verificar essa sinonímia.

SUMMARY

The author describes *Falconia tupiana* n. sp., Terezópolis, Brasil (Hemiptera, Miridae) and discusses synonymy of some genera and species.

PROTOPORFIRINA HEMÁTICA NORMAL E PATOLÓGICA ¹

R. PIMENTA DE MELLO

Instituto Oswaldo Cruz,
Rio de Janeiro, Brasil

e

R. PATIÑO SALAZAR

Faculdade de Medicina,
Cochabamba, Bolívia

(Com uma figura no texto)

A presença de protoporfirina livre nas hemátias, foi primeiramente constatada por VAN DEN BERGH & HYMAN (1). Mais tarde foram confirmados os seus resultados por outros autores (2), assim, verificada também a existência de pequena quantidade de protoporfirina no plasma sanguíneo.

Segundo WATSON (3), de uma maneira geral podemos dizer que o aumento de protoporfirina no sangue se dá em 4 casos : 1.º, quando se eleva o número de reticulocitos ; 2.º, nas anemias por deficiência de ferro ; 3.º, existência de fatores interferindo na síntese da hemoglobina, como é o caso da intoxicação pelo chumbo ; 4.º, formação "in vitro" de protoporfirina á custa da hemoglobina das hemátias.

SEGCEL e outros (4, 5), mostraram que não existe uma correlação estreita entre o número de reticulocitos e quantidade de protoporfirina, isto porque, somente alguns desses reticulocitos, denominados por SEGCEL "fluorescitos", são extremamente ricos em protoporfirina. Ora, estes elementos, de fluorescência muito fugaz, não se apresentam numericamente em curvas paralelas às dos reticulocitos. Assim, por exemplo, em casos de anemia perniciosa a resposta reticulocitária se dá mais cedo que o aumento de número de fluorescitos, declinando estes, entretanto, mais vagarosamente.

¹ Recebido para publicação a 3 de Maio de 1948.

Trabalho da Seção de Hematologia, auxiliada por benemerência do Dr. Guilherme Guinle.

MÉTODOS

Para realizarmos a dosagem de protoporfirina no sangue, algumas dificuldades se apresentaram. A preparação da protoporfirina IX metil ester, foi realizada segundo método proposto por GRINSTEIN (6).

O ester cristalino após pesada em micro-balança e esterificação em HCl a 25%, foi diluído com água destilada de maneira a obtermos uma solução final em HCl a 5%. A intensidade de fluorescência de diversas diluições foi medida no Foto-fluorometro Lumetron modelo EF, cujos resultados damos abaixo com a construção da respectiva curva :

<i>Leitura no aparelho %</i>	<i>Protoporfirina em gamas</i>
100	10
90	8
73	6
62	5
54	4
30	2
17	1
9	0.4

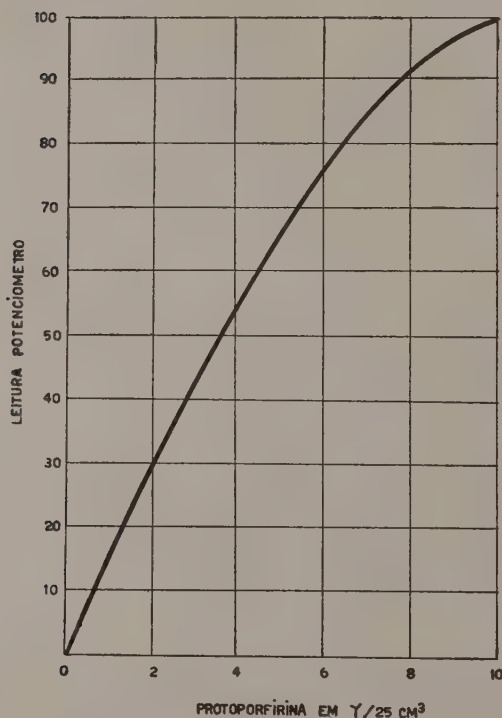


Fig. 1 — Curva de calibração.

Para a fluorescência usamos filtros alaranjados. Como, em solução de HCl a 5%, a protoporfirina perde rapidamente a fluorescência, preparamos uma solução padrão de fluoresceinato de sódio de intensidade idêntica.

Dosagem de protoporfirina hemática: (GRINSTEIN & WATSON '77) — Retira-se 10 cm³ de sangue por punção venosa, determinando-se em seguida a relação plasma/globulos pelo hematócrito de Van Allen. Lavam-se as hemátias duas vezes com soro fisiológico misturando-se depois em becker com solução de acetato de etila-ácido acético glacial (3:1). Transferimos para um balão aferido de 200 cm³. Agita-se fortemente durante 1 a 2 minutos, e em seguida deixa-se em repouso por 10 minutos. O líquido sobrenadante é decantado através papel de filtro previamente humedecido com a mistura acetato de etila-ácido acético glacial. O resíduo que permanece no balão é lavado três vezes com 15 cm³ da mistura de extração. Os filtrados são colocados em pequeno funil de separação e lavados três vezes com água destilada. As águas de lavagem são extraídas com 10 cm³ de acetato de etila para retirar alguma protoporfirina existente. O extrato é adicionado à restante fração de acetato de etila, que foi lavada. Após completa separação da água, o acetato de etila é extraído com porções de 2 cm³ de HCl a 10% até que nenhuma fluorescência seja observada. O HCl combinado é neutralizado com solução saturada de acetato de sódio até tornar-se negativo ao papel de vermelho Congo. Adiciona-se 1 cm³ de ácido acético glacial, cuja finalidade é reduzir a tendência à emulsão na subsequente extração. A solução é então extraída três vezes com iguais volumes de eter etílico. O extrato etéreo é lavado uma vez com alguns centímetros cúbicos de solução de carbonato de sódio a 1%. Em seguida o eter é lavado duas vezes com água destilada. Finalmente o eter é extraído repetidamente com porções de 1.5 cm³ de HCl a 5% até que a fluorescência não seja mais observada, o que usualmente ocorre depois de 3 a 4 extrações. Os extratos de HCl são coletados em um cilindro graduado completando-se para 25 cm³ com HCl a 5%. Em seguida lê-se a intensidade da fluorescência no Foto-fluorímetro, comparando-se o resultado com a curva padrão previamente estabelecida. A concentração final de protoporfirina em 100 cm³ de hemátias é dada pela fórmula $\frac{100 \times P}{Q}$ onde P representa a quantidade de protoporfirina lida na curva padrão, Q a quantidade de hemátias utilizada, expressa em centímetros cúbicos. Esta quantidade é fornecida pela leitura do hematócrito (relação plasma-glóbulos). Exemplo:

Sangue oxalatado utilizado	10 cm ³
Hematócrito	43 %
Protoporfirina em gamas	1.63

Este resultado 1.63, multiplicado por 100 e dividido por 4.3 nos dará a quantidade de protoporfirina existente em 100 cm³ de hemátias.

RESULTADOS

WATSON, GRINSTEIN & HAWKINSON (8), encontraram para indivíduos normais de idade compreendida entre 20 e 25 anos, os seguintes valores máximo e mínimo, expresso em γ por 100 cm^3 de hemátias.

<i>Homens</i>		<i>Mulheres</i>	
Máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo
35.9	19.7	45.7	31.3

WATSON (3) considera a concentração normal de protoporfirina nas hemátias como sendo de 15 a 40 gamas por 100 cm^3 . Em mulheres, resultados um pouco elevados podem algumas vezes ser encontrados, devido a perda sanguínea sofrida durante a menstruação. CARTWRIGHT, LAURITSEN, JONES, MERRILL & WINTROBE (9), determinaram também a quantidade normal de protoporfirina, nas hemátias de 10 homens jovens. Os valores estendem-se entre 20 e 50 gamas. Todos esses resultados foram obtidos com o processo descrito (GRINSTEIN & WATSON).

ERRO DO MÉTODO

Retiramos de um cão por punção venosa 100 cm^3 de sangue. Dois observadores realizaram cada um 5 determinações. Os resultados foram os seguintes:

Máximo	21.4	γ	de protoporfirina	por 100 cm^3	de hemátias
Média	19.8	γ	"	"	"
Mínimo	17.8	γ	"	"	"
$\sigma = \pm 0.9$					

VALORES OBTIDOS EM INDIVÍDUOS NORMAIS:

Determinamos a protoporfirina hemática em 10 indivíduos normais do sexo masculino, de idade compreendida entre 20 e 40 anos e 10 mulheres também normais de idade entre 25 e 35 anos. Os resultados foram:

HOMENS

Caso	Hematócrito (%)	Protoporfirina $\gamma/100 \text{ cm}^3$ de hemátias		
1	47	40.6		
2	41	32.2		
3	41	34.1		
4	40	36.0		
5	43	21.0	Média	29.7
6	40	17.0	Máximo	40.6
7	45	38.0	Mínimo	16.0
8	42	37.1		
9	43	16.0		
10	45	25.7		

MULHERES

<i>Caso</i>	<i>Hematócrito</i> (%)	<i>Protoporfirina</i> $\gamma/100 \text{ cm}^3$ de hemátias		
1	33	20.6		
2	40	34.0		
3	40	39.0		
4	41	20.0		
5	39	27.0		
6	36	21.0	Média	29.8
7	39	26.2	Máximo	46.0
8	41	31.3	Mínimo	20.0
9	41	34.1		
10	39	46.0		

VARIAÇÃO DIÁRIA

Procuramos ainda determinar a variação diária da protoporfirina. Com esta finalidade realizamos 8 dosagens diárias em indivíduo de 30 anos, homem, em perfeitas condições de saúde, submetido à uma alimentação tanto quanto possível constante. Os resultados foram :

<i>Dia</i>	<i>Hematócrito</i> (%)	<i>Protoporfirina</i> $\gamma/100 \text{ m}^3$ de hemátias		
0	42	35.0		
1	42	39.0		
2	41	32.2		
3	43	23.0		
4	44	43.4	Média	33.7
5	43	34.4	Máximo	43.4
6	40	35.0	Mínimo	23.0
7	41	36.0		

CASOS PATOLÓGICOS

Realizamos também dosagens de protoporfirina em casos clínicos diversos, cujos resultados foram :

<i>Caso</i>	<i>Sexo</i>	<i>Hematócrito</i> (%)	<i>Protoporfirina</i> $\gamma/100 \text{ cm}^3$ hemátias	<i>Diagnóstico clínico</i>
1	F	39	250	Artrite reumatóide
2	F	38	94	Colecistite crônica
3	F	37	75	Metrite blenorragica
4	F	43	170	Artrite reumatóide
5	F	43	95	Úlcera tropical
6	F	35	110	Blenorragia crônica
7	F	37	12	Hipotiroidismo
8	M	47	209	Bouba. Anemia ancilostomótica
9	F	42	77	Bouba
10	M	43	334	Saturnismo e alcoolismo crônico

SUMÁRIO

Os autores, utilizando o método proposto por GRINSTEIN & WATSON, realizaram dosagens de protoporfirina nas hemátias de indivíduos normais e de casos patológicos. Os resultados normais foram os seguintes:

<i>Homens</i>		<i>Mulheres</i>	
entre 20 e 40 anos		entre 25 e 35 anos	
(Protoporfirina		(Protoporfirina	
$\gamma/100 \text{ cm}^3$ hemátias)		$\gamma/100 \text{ cm}^3$ hemátias)	
Média	29.7	Média	29.8
Máximo	40.6	Máximo	46.0
Mínimo	16.0	Mínimo	20.0

Avaliaram ainda o erro do método cujo resultado foi expresso em γ de protoporfirina por 100 cm^3 de hemátias: Máximo 21.4 e mínimo 17.8 e $\sigma = \pm 0.9$.

A variação diária foi determinada em indivíduo do sexo masculino, normal, com 30 anos de idade, submetido a uma alimentação aproximadamente constante. O resultado foi: máximo 43.4 e mínimo 23.0.

Finalmente o teor da protoporfirina hemática em diversos casos patológicos foi também observado.

SUMMARY

RED CELLS PROTOPORPHYRIN IN NORMAL AND PATHOLOGICAL CONDITIONS

Grinstein and Watson's method has been employed for the determination of protoporphyrin in red blood cells. Twenty normal and ten pathological bloods have been used and the results follows:

<i>Men</i>	<i>Women</i>
20 to 40 years of age	25 to 35 years of age
Protoporphyrin in $\gamma/100 \text{ ml}$	Protoporphyrin in $\gamma/100 \text{ ml}$
red blood cells	red blood cells
16.0 — 40.6	20.0 — 46.0

The standard error calculated for 10 determinations showed the value of ± 0.9 .

The constancy of the protoporphyrin has been observed in one normal man of 30 years of age submitted to normal diet. The results from daily determinations varied from 43.4 to 23.0 γ in 100 ml. of red blood cells.

Some bloods from pathological cases have been included.

BIBLIOGRAFIA

1. HIJMANS VAN DEN BERGH, A. A. & HYMAN, A. J., 1928, Studien über Porphyrin. *Deuts. Med. Wchnschr.*, 54: 1492.
2. LAGEDER, K., 1936, Untersuchungen über Porphyrinvermehrung in den Erythrocyten. *Klin. Wchnschr.*, 15: 296.
3. WATSON, C. J., 1946, Some newer concepts of the natural derivatives of hemoglobin. *Blood J. Hematology*, 1: 99-120.
4. KELLER, C. J. & SEGGEI, K. A., 1934, Über das Vorkommen fluorescierender Erythrocyten. I. Untersuchungen am normalen roten Blutbild. *Folia haemat.*, 52: 241.
5. SEGGEI, K. A., 1934, Über das Vorkommen fluorescierender Erythrocyten. II. Untersuchungen an Anämie-fällen des Menschen. *Folia haemat.*, 52: 250.
6. GRINSTEIN, M., 1947, Studies of protoporphyrin. VII. A simple and improved method for the preparation of pure protoporphyrin from hemoglobin. *J. Biol. Chem.*, 167: 515-519.
7. GRINSTEIN, M. & WATSON, C. J., 1943, Studies of protoporphyrin. III. Photoclectric and fluorometric methods for the quantitative determination of the protoporphyrin in blood. *J. Biol. Chem.*, 147: 675-684.
8. WATSON, C. J., GRINSTEIN, M. & HAWKINSON, V., 1944, Studies of protoporphyrin. IV. A comparison of the erythrocyte protoporphyrin concentration with the reticulocyte percentage under experimental and clinical conditions. *J. Clin. Invest.*, 23: 69-80.
9. CARTWRIGHT, G. E., LAURITSEN, M. A., JONES, P. J., MERRILL, I. M. & WINTROBE, M. M., 1946, The anemia of infection. I. Hypoferremia, Hypercupremia and alterations in porphyrin metabolism in patients. *J. Clin. Invest.*, 25: 65-81.

NOTA SÔBRE A “MABUYA” DA ILHA FERNANDO DE NORONHA (Squamata, Scincidae) ¹

HAROLDO TRAVASSOS

Museu Nacional, Rio de Janeiro, D.F.

(Com 6 figuras no texto)

Após realizar o estudo sôbre a variação do *Scincidae* que habita a ilha de Fernando de Noronha e ter entregue o mesmo à publicação chegou à biblioteca do Museu Nacional o número da *Copeia* no qual havia uma nota de SMITH sôbre o nome trivial da referida lagartixa. Como não podia modificar no trabalho o nome trivial da espécie, pois já havia entregue o mesmo e por não concordar em *totum* com o trabalho de SMITH resolvi colocar uma nota em rodapé declarando que, em momento oportuno, voltaria ao assunto. É o que faço agora.

Não quero justificar o meu erro inicial, mas devo esclarecer que não notei a homonímia existente entre a espécie de LINEU e de GRAY pelo seguinte fato: tomei o catálogo de BOULENGER (1887), como base e não admiti a hipótese de ter êsse autor colocado em *Lygosoma* uma espécie que pertence ao gênero *Mabuya*. Assim sendo, não dei uma busca bibliográfica ampla e metódica. Logo o trabalho de ANDERSON (1901) não foi anotado e, portanto, não o consultei.

Inicialmente darei um histórico da literatura que tem que ser estudada para resolver o nome trivial da espécie de *Scincidae* em estudo. Depois, então, responderei às seguintes questões, não discutindo a sinonímia apresentada por BOULENGER para a espécie de LINEU.

- a) A espécie descrita por LINEU denominada *Lacerta punctata* é uma *Mabuya*?
- b) As espécies descritas por GRAY: *Tiliqua maculata* e *Tiliqua punctata* são iguais entre si?

¹ Recebido para publicação a 7 de Janeiro de 1948.

Não posso deixar de expressar os meus agradecimentos ao Museu Britânico pelo envio das medidas dos espécimes-tipos das espécies de GRAY e ao Dr. ULF BERGSTRÖM do Naturhistoriska Riksmuseum, Stockholm, que além de enviar as medidas dos espécimes do tipo de LINEU, enviou-me ótimas fotografias que ilustram o trabalho.

HISTÓRICO

LINEU (1758, 1: 209, espécie n.º 28 *Lacerta punctata*) apresenta uma descrição reduzida, assinalando a existência de duas estrias e de máculas negras. Proveniência: África. Apresenta uma sinonímia, citando uma plancha de SEBA.

GMELIN (1789, 1 (3): 1075) descreve sob o n.º 38 a espécie de LINEU, dando entretanto, o nome de *Lacerta punctatissima*.

GRAY (1839: 289) descreve dois *Scincidae* no gênero *Tiliqua*: *punctata* e *maculata*, sendo que o primeiro da ilha Fernando de Noronha e o segundo de Demerara, Guiana Inglesa. As descrições são reduzidas e bastante semelhantes. Na página 290 acrescenta mais alguns caracteres à espécie *punctata*.

TSCHUDI (1845: 44, pl. 3, fig. 1) descreve uma espécie que denomina *Tra-chylepis (Xytrolepis) punctata*. Apresenta uma descrição regular, assinalando a presença de tubérculos auriculares. Dá um desenho. Proveniência: Região Peruana.

GRAY (1845: 111) apresenta uma descrição mais ampla que a original. São muito semelhantes entre si, havendo pequenas diferenças na coloração. Em ambas as espécies assinala tubérculos auriculares e escamas carenadas. Coloca as duas espécies em *Euprepes*.

DUMERIL & DUMERIL (1851: 159) apresentam uma boa descrição para a espécie *maculatus* Gray, colocando-a no gênero *Euprepes* Wagler. Na diagnose específica assinalam a presença dos lóbulos auriculares: "oreilles à quatre lobules courts, arrondis; écailles dorsales très-legerement tridentées à leur bord postérieur et munies de trois carènes assez distinctes". Aham que a espécie de GRAY é próxima à espécie africana *Euprepes perottetii* DUMERIL & BIBRON, 1839. A descrição apresentada é baseada em um exemplar proveniente de Demerara (Guiana Inglesa) que foi doado ao Museu de Paris pelo Museu Britânico.

BOCOURT & DUMERIL (1879, 3: 410, pl. 22 c, figs. 3, 3a e 3b), apresentam uma boa descrição ao lado de bons desenhos; referem-se à presença de tubérculos auriculares; escamas carenadas e dentes pterigoidianos. Obtiveram dados dos tipos de *maculatus*. Concordam com DUMERIL & DUMERIL (1851) na descrição e na semelhança entre a espécie americana e a africana (*perottetii*). Colocam a espécie *maculatus* no gênero *Euprepes* Wagler.

BOULENGER (1887, III: 160, pl. 6, fig. 1), apresenta uma descrição para *Tiliqua punctata* Gray, mas no gênero *Mabuya*. Inclui na sinonímia as espécies: *Tiliqua maculatus* Gray e *Mabuya punctatissima* O'Shaughnessy. Na

página 310 descreve a espécie *Lacerta punctata* Lineu que inclui no gênero *Lygosoma* Gray, 1828. Inclui na sinonímia dessa espécie as seguintes: *Mabuya elegans* Gray; *Riopa Hardwickii* Gray; *Scincus bilineatus* Daudin. Considera *Trachylepis* (X.) *punctata* Tschudi, 1845 como espécie desconhecida.

BRANNER (1888 : 535) faz uma descrição sumária dos hábitos de *Mabuya punctata* (Gray), mas emprega em vez de *Mabuya* o nome genérico *Malenia*.

ANDERSON (1901, 26 (4) : 15) faz um estudo dos tipos de LINEU. Descreve sumariamente a espécie *Lacerta punctata* L., considerando-a no gênero *Mabuya*; assinala depois a existência de *Mabuya punctata* (Gray), e para não haver homônimos declara que se deve usar um sinônimo de *punctata* que é *T. maculata* Gray. Diz, ainda, que *Mabuya homocephala* (Wagner) é sinônimo de *Mabuya punctata* (Lineu).

BEEBE (1919, 2 (7) : 213) assinala a presença de *Mabuya punctata* (Gray) na Guiana Inglesa; faz somente uma citação.

BURT & BURT (1931, 61 : 302) fazem uma lista de répteis do Museu de Washington, citando *Mabuya punctata* (Gray) da Ilha de Fernando de Noronha. Não se referem à *maculata* (Gray).

BURT & BURT (1932, 28 (1) : 86) assinalam *Mabuya punctata* (Gray) sem fazer qualquer comentário.

BURT & BURT (1933, 28 (1/2) : 86) fazem somente uma citação da espécie insular.

DUNN (1935, 87 : 535) não concorda com a sinonímia apresentada por BOULENGER em 1887. Considera *T. maculata* Gray como sinônimo de *Mabuya mabouya mabouya* (La Cépède) devido ao número de escamas da cinta e pela proveniência. Pelos mesmos motivos afasta *punctatissima*. Inclui como espécie "desconhecida" a espécie de TSCHUDI. Assinala como caracteres fundamentais da espécie insular os tubérculos auriculares, o elevado número de escamas da cinta (38-40) e as escamas fortemente carenadas.

AMARAL (1937, 11 : 204 e 1937, 3 : 1743) faz somente referência à espécie de Gray, em Fernando de Noronha.

FITZSIMONS (1943 : 208) considera *Mabuya honcocephala* (Wiegman) como boa espécie.

SCHMIDT (1945, (1) : 45) propõe um novo nome para *M. punctata* (Gray) por estar pre-ocupado por *Mabuya punctata* (Lineu). Propõe o nome *atlantica*. E, mais, que *Tiliqua maculata* Gray é igual a *Mabuya mabouya* (La Cépède). Apresenta uma pequena descrição acompanhada de desenhos da cabeça; dá uma sinonímia.

H. TRAVASSOS (1945, (60) : 3) considera as espécies *T. maculata* Gray; *T. (X.) punctata* Tschudi; *M. punctatissima* O'Shaughnessy como sinônimos de *T. punctata* Gray. Apresenta um estudo sobre a variação da espécie de Gray. Não viu o trabalho de ANDERSON.

A ESPÉCIE DESCRITA POR LINEU (1758), DENOMINADA "LACERTA PUNCTATA" É UMA "MABUYA" ?

Pelos elementos que disponho considero a espécie de LINEU como pertencente ao gênero *Mabuya*. Justifico êsse meu ponto de vista do seguinte modo : I — BOULENGER não examinou o material de LINEU ; assim, considerou erradamente a espécie de LINEU no gênero *Lygosoma*. II — O exame cuidadoso realizado sôbre o material tipo por ANDERSON veio demonstrar que a espécie de LINEU é uma *Mabuya* e não *Lygosoma*. III — Os dados fornecidos por carta pelo Dr. ULF BERGSTRÖM e as fotografias do tipo de LINEU vem, creio eu, provar de um modo definitivo que a espécie *Lacerta punctata* Lineu, 1758 é do gênero *Mabuya* Fitzinger, 1823.

Os dados e fotografias obtidas no tipo lineano estão presentes neste trabalho.

AS ESPÉCIES DE GRAY "TILIQUA PUNCTATA" E "TILIQUA MACULATA" SÃO IGUAIS ENTRE SI ?

Essa pergunta já foi praticamente formulada e respondida no meu trabalho de 1945, mas apresentarei aqui maior discussão. Considero *Tiliqua maculata* Gray igual a *Tiliqua punctata* Gray, sendo que essa tem prioridade "de linha" sôbre a primeira. Justifico o meu ponto de vista do seguinte modo :

I — As medidas, solicitadas ao Museu Britânico, dos tipos das duas espécies em questão não apresentam diferenças sensíveis, entre os quatro exemplares. Dos quatro exemplares tipos (dois de *punctata* e dois de *maculata*) três são machos e um de sexo ignorado. Os três exemplares cujo sexo foi determinado apresentam um porte mais ou menos igual entre si. O exemplar cujo sexo não foi determinado é bem menor.

De um modo geral não há diferenças sensíveis nas medidas dos quatro exemplares, a não ser em dois pontos :

a) *Número de escamas da cinta*. — Os tipos de *punctata* apresentam ambos 40 escamas e os *maculata* 34 ou 32 escamas. Segundo DUNN (1935) *punctata* não pode apresentar menos de 38 escamas na cinta, considerando êsse autor como um dos bons caracteres para separar a espécie de Fernando de Noronha das demais do continente americano. E, mais adiante o número de escamas da cinta dado por BOULENGER (1887) como sendo devido à inclusão dos exemplares de Demerara. Nêste ponto DUNN tem razão, mas nos espécimes de Fernando de Noronha também há exemplares com 34 escamas. Êsse fato foi demonstrado por H. TRAVASSOS (1945). Êsse autor trabalhou com 100 exemplares da Ilha Fernando de Noronha e encontrou *cinco* exemplares com 34 escamas na cinta. Por outro lado encontrou sômente *sete* exemplares com 40 escamas. Os dois exemplares-tipos têm 40 escamas. Logo pode-se compreender fâcilmente que os tipos de *maculata*, que considero igual a *punctata*, tenham sômente 32 e 34 escamas.

b) *Lamelae do quarto dedo do membro posterior.* — O número de lamelae do quarto dedo do membro posterior apresenta dados interessantes: os exemplares-tipos de *punctata* apresentam 30 e 29/32 lamelae enquanto que nos 100 exemplares medidos por H. TRAVASSOS (1945) o maior número de lamelae



Lacerta punctata L. — Fig. 1: Cabeça, face dorsal; fig. 2: cabeça, face lateral; fig. 3: cabeça, face ventral; fig. 4: região palatal; fig. 5: extremidade distal do membro anterior, face dorsal; fig. 6: extremidade distal do membro anterior, face ventral (Reproduções fotográficas do exemplar tipo que se encontra depositado no Naturhistoriska Riksmuseum, de Stockholm).

encontrado foi 28 (cinco exemplares); os dois exemplares de *maculata* apresentam respectivamente 19 a 21 lamelae; uma dessas contagens (21 lamelae) enquadra-se dentro do limite achado pelo autor referido acima, pois encontrou quatro exemplares com 21 lamelas.

Devido aos fatos tem-se que ampliar a variação do número de lamelae, pois um dos dois tipos apresenta 32 lamelae, enquanto que no trabalho feito sobre 100 exemplares de *M. punctata* Gray, só foram encontradas 28 lamelae. Por outro lado pode-se admitir que o número de lamelae tenha seu limite mínimo em 19.

Assim sendo, pode-se considerar como não havendo diferenças notáveis entre os quatro exemplares tipos e considerá-los como pertencente a uma só espécie, como fez BOULENGER.

II — Pela presença de tubérculos auriculares, assinalados por GRAY em 1845 (para *maculata* e *punctata*) e por DUMERIL no espécime de Demerara que examinou. DUNN dá grande valor a êsse caracter.

III — À presença de carena nas escamas referida por GRAY (1845).

IV — Pelo exame da literatura verifica-se que as descrições apresentadas pelos vários autores, inclusive o próprio GRAY, fornecem dados que nos levam a considerar as espécies de GRAY como iguais entre si. E, mais, BEEBE identificou um material colecionado nas Guianas como sendo *M. punctata* GRAY.

Pelo que acabo de expor acho que SCHMIDT não tem razão de dar um novo nome para a lagartixa que habita a Ilha Fernando de Noronha; ANDERSON tem razão quando declara que as duas espécies de GRAY são iguais entre si.

Concordo, também, com ANDERSON quando considera a espécie *punctata* Lineu como sendo uma *Mabuya*.

Discordo do ponto de vista de DUNN (1935) que considera *maculata* GRAY igual a *mabouya* La Cépède e tomo como ponto de referência os próprios elementos assinalados por DUNN como típicos da espécie insular.

Para terminar julgo, conforme já justifiquei, que o nome da *Mabuya* da Ilha Fernando de Noronha é o seguinte: *Mabuya maculata* (GRAY, 1839) ANDERSON, 1901.

Aproveito a oportunidade para designar o exemplar macho, com 16,5 mm., depositado no Museu Britânico como *lectótipo* e como *alótipo* o exemplar fêmea depositado no Museu Nacional, Rio de Janeiro, sob o n.º M.N.R. 1124.

MEDIDAS DO TIPO DE LINEU

Para melhor documentar apresentarei a carta do Sr. ULF BERGSTRÖM:

"The museum of Gothenburg has handed over to us a letter from you with some questions concerning the type specimens of Linnaeus *Lacerta punctata*. In fact there are two specimens, both completely alike.

I enclose here some photos showing the details you asked for. When comparing the specimens with the synopsis on p. 131 (in Boulenger's Cat. of Lizards) of the genera of Scincidae — family one finds they must be referred to *Mabuya* (and not to *Lygosoma*). The position of the palatine and pterygoid bones corresponds with fig. b. on p. 132 and the teeth are conical. Supranasal are present. Eyelids are movable with a transparent disc. Nails are not retractile. Scales on the soles not spinose. Dorsal scales tricarinate. 29-30 scales round body. Subdigital lamellae smooth. Ear-lobules long, 5 supraciliares. Digits 5. on each foot.

Measurements:

Lenght fo head	15	14
" " body	80	79
" " fore limb	21	21
" " hind limb	31	31
Distance fore limb to hind limb	45	43
Lamellae on 4th toe on hind foot	20-21	
Scales on tail	66	
Dorsal scales from muchale to tip of tail	119	
Ventral scales from mentale to anus	55-56	

The key to the *Mabuya* species leads up to *M. homalocephala* for these two specimens and the description of named species also fits well, so I cannot find but that L. G. Anderson was right in his paper".

MEDIDAS DO TIPO DE GRAY

Como já disse estes dados foram fornecidos pelo British Museum ; assim sendo transcreve-los-ei sômente.

	<i>E. punctatus</i>		<i>E. maculatus</i>	
Sex.....	♂	Imm	♂	♂
Head (Snout to anterior border of ear).....	16.5	12.7	17	18.5
Snout to vent.....	83	58.5	80	87
Hail.....	150	104	135 (regen)	? (damaged)
Jore Limb.....	27	19	27	27
Tind Limb.....	41	29	38.5	38
Scales at mid body.....	40	40	34	32
Scales from occiput to base of tail.....	68	69	58	58
Scales from mental to vent.....	70	70	65	65
Lamellae of 4th toe.....	30	29/32	21	19
Adpressed hind limb reaches.....	Shoulder	Halfway between shoulder & elbow	Halfway between shoulder & elbow	Elbow

BIBLIOGRAFIA

- AMARAL, A., 1937, Lista dos Lacertilios do Brasil. *Mem. Inst. Butantan*, 11: 168-204.
- AMARAL, A., 1937, Check-list of the Lacertilia of Brasil. *XII Congr. Intern. Zool. Lisboa*
- ANDERSON, L. G., 1901, Catalogue of Linneu Type-specimens of Linnaeus Reptilia. *Bik. Svensk. Akad. Handl.*, 26, 4, (1): 1-20.
- BEEBE, W., 1919, The higher vertebrates of British Guiana. List of Amphibia, Reptilia and Mammalia. *Zoologica N. Y.*, 2 (7): 205-227.
- BOCOURT, F. & DUMERIL, A. H. A., 1879, *Recherches Zoologiques. L'Histoire de la Faune de l'Amérique Centrale et du Mexique*, Paris 3 (1): 393-409, pl. 22, fig. 3, 3a, 3b.
- BOULENGER, G. A., 1887, *Catalogue of the Lizards in the British Museum*, 3: XII + 575 pp., pls. 1-40.
- BRANNER, J. C., 1888, Notes on the Faune of the Island of Fernando de Noronha. *Amer. Nat.*, 10: 861-871.
- BURT, C. E. & BURT, M. D., 1931, South American Lizards in the collection of American Museum of Natural History. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, 61 (7): 227-395, 15 figs.
- BURT, C. E. & BURT, M. D., 1933, A preliminary Check List of the Lizards of South America. *Trans. Acad. Sci. St. Louis*, 28 (1): 1-104.
- DUMERIL, M. C. & DUMERIL, A. A., 1851, *Catalogue méthodique de la Collection de Reptiles. Musée d'Histoire Naturelle de Paris. VIII Famille Scincoidiens*, : 152-197.
- DUNN, E. R., 1935, Notes on American Mabuyas. *Proc. Acad. Nat. Sci. Phila.*, 87: 533-557.
- FITZINGER, L., 1826, *Neue Classification der Reptilien*, Vien, 66 pp.
- FITZSIMONS, V. F., 1943, The Lizards of South Africa. *Transvaal Mus. Mem.*, 1: 15 + 1-528 pp., 24 pls., 379 text figs., 1 map.
- GMELIN, J. F., 1789, *Caroli a Linne Systema Naturae*, Lipsiae, 1 (3): 1033-1516.

- GRAY, J. E., 1839, Catalogue of the Slender-longued Saurians, with Descriptions of many new genera and species. *Ann. Mag. Zool. Geol.*, 2: 287-293; 297-337.
- GRAY, J. E., 1845, *Catalogue of the specimens of Lizards in the Collection of the British Museum*. British Mus. ed., Londres, 28 + 289 pp.
- LINEU, C., 1758, *Systema Naturae, Regnum Animale*. Guil-Engelmann ed. Lipsiae, 10 ed. : 6 + 823 pp.
- SCHMIDT, K. P., 1945, A new name for a brasilean *Mabuya*. *Copeia*, (1): 45.
- TRAVASSOS, H., 1945, Estudo da variação de *Mabuya punctata* (Gray, 1839) (Squamata Oppel, 1811 — Scincidae Gray, 1825). *Bol. Mus. Nac. Rio de Janeiro, N. S.*, (60): 1-56, 11 pls.
- TSCHUDI, J. J., 1845, *Untersuchungen über die Fauna Peruana*. Herpetologie, Viena, 80 pp., 12 pls.

ON SOME "REDUVIIDAE" BELONGING TO THE NATURHISTORISCHES MUSEUM AT VIENNA (Hemiptera) ¹

PETR WYGODZINSKY

Instituto de Ecologia e Experimentação Agrícola, Rio de Janeiro, D.F.

(With 54 text-figures)

Dr. MAX BEIER, of the Naturhistorisches Museum at Vienna, has kindly sent us for study some *Reduviidae* belonging to the collections of that Institution. Several of these insects are part of the Signoret collection which now belongs to the mentioned museum. We are most obliged to Dr. BEIER for the unique opportunity to study the valuable specimens now under his care.

Among the insects examined were the types of the following species: *Phimophorus spissicornis* Bergroth, *Atrachelus curvidens* Signoret, and *Stenolemus spiniventris* Signoret. A specimen of the species described by BLANCHARD as *Reduvius obsoletus* was also received and examined. It is with the study of these specimens that we are occupied in the present paper. We also describe a new species of *PNIRONTIS*, equally belonging to the Vienna Museum, and that we hold to be of special interest.

Of the insects above, *Atrachelus curvidens* can be shown to be a synonym of the wellknown *Atrachelus cinereus* (F.); *Reduvius obsoletus* is now called *Patago patagonicus*. In order to avoid confusion we shall use for headings the names now valid.

Phimophorus Bergroth, 1886

Before entering into the discussion of the systematic position of this very peculiar insect, we shall give its redescription accompanied by the necessary figures. Some good figures have been given already by previous authors (BERGROTH 1886, HANDLIRSCH 1897a, 1897b),

¹ Received for publication February 20, 1948.

but in order to give as complete a picture as possible, we prefer to figure all essential parts, even those shown by other authors.

The generic description may be given as follows :

Rather small sized, depressed. Body surface granulose, larger bristles serrulate ; regular patches of waxy secretion on various parts of the body.

Head rather elongate, as long as pronotum, almost parallelsided ; ante- and postocular region of about equal size. Head strongly granulated dorsally and laterally, ventral surface smooth, laterally bordered by distinct bucculae beset with large spiniferous tubercles. Antennae short and stout ; first joint inserted near apex of head, shorter than latter, surpassing its apex considerably. Shape of first joint subrectangular, slightly compressed laterally ; 2nd joint about as long as first one, however more narrow, strongly compressed laterally, as are also the 3rd and 4th joints. 3rd joint longest, 4th very short, ovate. Eyes and ocelli small, not salient, the insertion of the latter not elevated. Transversal sulcus of head not very distinct, near middle of eyes. Jugae and tylus highly reduced, practically invisible ; genae very large, completely covering insertion of antennae laterally and above ; bases of genae almost confluent at center above. Rostrum straight, slightly depressed dorso-ventrally, almost touching ventral surface of head for its whole length ; 1st and 2nd joints granulose, stout, the 1st very long, longer than 2nd and 3rd together ; 3rd joint delicate, highly polished, very strongly upwardly curved.

Antero-lateral processes of collar slightly salient, granulose. Pronotum distinctly wider than long, strongly widened behind, rather flattened above, granulated on its whole surface. Anterior lobe much shorter than posterior one, not very elevated, its sides slightly rounded, its disc with 1 + 1 longitudinal slightly diverging carinae that are prolonged into disc of posterior lobe. Posterior lobe not much elevated, slightly depressed at center of disc, lateral margins slightly excavated at middle, humeral angles broadly rounded, posterior border distinctly excavated. Scutellum triangular, with 1 + 1 complete lateral and one median carina, the latter prolonged into an apical vertical process.

Prosternal processes prolonged into 1 + 1 subtriangular laminae that shield completely the prosternal stridulatory groove. Thoracical sterna as well as basal abdominal sternite with central flattened slightly elevated areas.

Legs short and stout, granulose, joints laterally compressed. Coxae round, short. Trochantera short, simple. Femora simple, short, the posterior ones not attaining apex of abdomen ; base of femora dorsally above insertion on trochantera with a short basally directed process. Tibiae short and stout, strongly compressed longitudinally, the anterior and median ones more than the posterior tibiae ; their apex slightly produced dorsally, with a very small and inconspicuous spongy fossula. Tarsi very short, scarcely longer than diameter of tibiae, two-jointed, the basal joint shortest ; claws short, not longer than diameter of second tarsal joint, simple, slightly curved.

Hemelytra rather wyde, attaining apex of abdomen, of almost uniform

texture, basal costal region granulated. Basal discal cell distinct, formed by R, M and r-m. Membrane with 3 closed cells, the cell formed by M and Cu the widest, the cell formed by R and M the most narrow one; beyond the membranal cells some ramified veins forming small secondary cells.

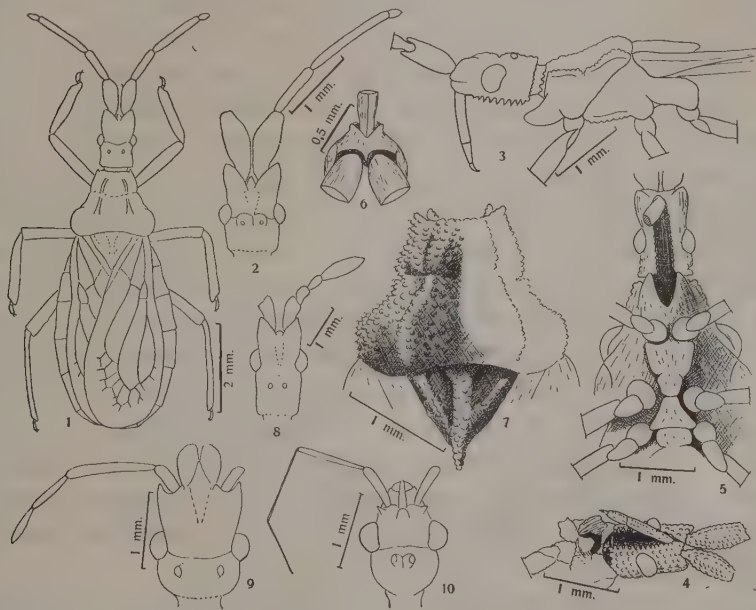
Abdomen distinctly depressed, its ventral surface somewhat flattened on disc, not carinate. Genitalia (of female) formed by lobes of 8th sternite, gonapophyses and the almost vertical subtriangular last tergite (or tergites). Ventral surface of abdomen almost smooth, with sparse bristles and regularly arranged patches of waxy secretion. Two ventral glandular openings (after USINGER).

Genotype — *Phimophorus spissicornis* Bergroth, 1886, the only species included.

Phimophorus spissicornis Bergroth, 1886

(Figs. 1-7, 11-20)

Female — Total length 11.7 mm.; maximum width of thorax 2.0, of abdomen 2.5 mm. Color dark brown; waxy secretion along central carina



Phimophorus spissicornis Bergroth, female, type — Fig. 1: General aspect; fig. 2: head with antenna, seen from above; fig. 3: head and thorax, lateral aspect; fig. 4: head and prosternum, seen from the side and below; fig. 5: head and thorax, seen from below; fig. 6: head, seen from before; fig. 7: pronotum and scutellum. Fig. 8 — *Macrocephalus affinis* Guérin, head seen from above. Fig. 9 — *Aradomorpha championi* Lent & Wygodzinsky, head seen from above. Fig. 10 — *Nalata aspera* Stal, head seen from above (Wygodzinsky del.).

of scutellum, laterally on pleura and sterna, on abdomen and probably also on other parts of the body. Hemelytra brownish, mottled with darker. Abdomen yellowish brown, anterior half of connexival segments dark piceous.

Head as in figs. 1-6. Eyes very small, distance between them dorsally about four times their width at this aspect. Antocular portion of head slightly longer than postocular region. Lateral and ventral aspect of head as in figs. 3-5. Tylus very small, jugae completely invisible. First joint of antennae somewhat shorter than head, its length 0.8 mm.; relative length of joints = 1: 0.8: 1.35: 0.19

Head about as long as pronotum. The latter distinctly wider than long, its shape and surface as in generic description, and figs. 1 and 7. Prosternal processes lamellate, subtriangular, their shape and proportions as in figs. 3 and 4. Ventral aspect of thorax as in fig. 5. Legs as in generic description and figs. 1, 11-15. Hemelytra as in generic description and figs. 1 and 17.

Abdomen and genitalia as in generic description and figs. 1, 18-20.

Locality — Brazil (the locality label apparently lost).

Phimophorus spissicornis is certainly a rather aberrant reduviid, and its real systematic position has not yet been cleared up satisfactorily. It was originally described by BERGROTH (1886) as an aradid, which is not surprising if we consider its general aspect, very similar to such mezirine genera as for instance *Aphleboderrhis* (as already mentioned by BERGROTH). The very thick antennae and the hidden stridulatory groove equally aid to obscure the reduviid nature of the insect. HANDLIRSCH (1897 a), at the time curator at the Vienna Museum, where the type was kept, removed *Phimophorus* from its unnatural position among the *Aradidae* und compares it with the *Phymatidae*, with which *Phimophorus* agrees by the head (as in *Macrocephalus*), the rostrum, the legs and the genital segments. He suggests a new family, the *Phimophoridae*, which he describes. On the other hand, HANDLIRSCH considers the possibility of *Phimophorus* being a representative either of a new subfamily of the *Aradidae*, with ocelli and a rostrum of the predatory type, or a subfamily of the *Phymatidae* with simple fore legs. Though HANDLIRSCH seems to be strongly inclined towards the second hypothesis, he still considers the possibility of *Phimophorus* forming a transition between the *Phymatidae* and the *Aradidae*, saying :

“In phylogenetischer Hinsicht ist *Phimophorus* gewiss von hohem Interesse ; vielleicht zeigt er uns den Weg, auf dem sich die raeuberischen, gewiss juengeren *Phymatiden* von den aelteren, wie mir scheint, phytophagen Rindenbewohnern, den *Aradiden*, abgezweigt haben.”

I am sure that all will agree that we can now discard entirely such ideas.

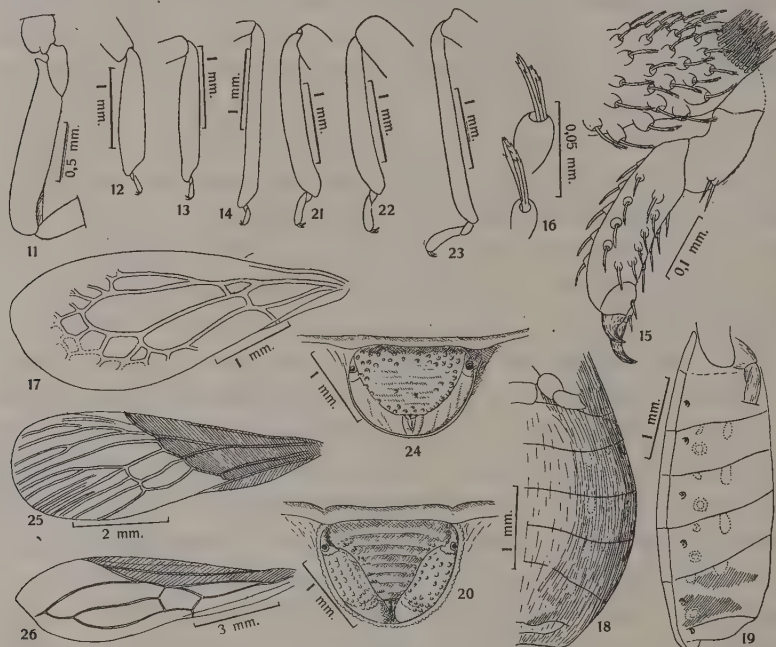
In a paper published after a short time, HANDLIRSCH (1897 b) calls the attention to the apparent analogies between *Phimophorus* and the eastern genus *Aulacogenia*, considered by STAL as belonging to the *Stenopodinae*. The general aspect, the flattened tibiae with the two-jointed tarsi and the strongly thickened antennae of the two genera agree surprisingly, though the relative length of the antennal joints is quite different from one genus to the other. At the same occasion HANDLIRSCH also express his doubts on the real value of the family *Phymatidae*; the fact that the fore legs are of a very specialized predatory type is not sufficient to warrant such a fundamental division.

Though HANDLIRSCH in 1897 b expresses some doubts as to the position of *Aulacogenia* in the subfamily *Stenopodinae*, he later considers *Phimophorus* definitely in the mentioned subfamily (HANDLIRSCH, 1925). USINGER (1943) admits a separate subfamily *Phimophorinae*, and discusses its relationships, without coming however to any definite results.

We must confess that we ourselves have found considerable difficulties in fixing the relationships of this peculiar genus. First of all we want to let it clear that we do not believe *Phimophorus* to be a *Stenopodinae*. There is no character, not even the habitus, that would warrant a comparison with any of the described genera of that subfamily. The basal discal cell is situated at the base of the two membranal cells in the great majority of the *Stenopodinae* (fig. 26), formed by Cu and the 1st A and a cross vein connecting them (the nomenclature of the veins is that used by USINGER, 1943); in *Phimophorus* (fig. 17) the basal discal cell is formed by R and M and the cross vein r-m, and its distal margin does not touch the basal margin of the interior membranal cell. The venation of *Aulacogenia* is quite different, and not to be compared with that of *Phimophorus*.

When we compare *Phimophorus* with the reduviids known to us we were at once struck with the resemblance to two quite different types, viz. the *Phymatidae* on one hand, and a certain reduviine genus on the other hand. The very strong bucculae found in *Phimophorus* are present, in one shape or the other, in all *Phymatidae*; the thickened apical joints of the antennae are also very peculiar to the *Phymatidae*, though the apical joint is somewhat differently shaped; the strongly salient plate-like genae which protect the insertion of the

antennae dorsally and laterally, the small ocelli with their base not elevated at all, together with the general shape of the head, are almost exactly as we find them in the phymatid genus *Macrocephalus* (fig. 8); the rather short, compressed legs with their always two-jointed tarsi are also very characteristic of the *Pymatidae*, though in the latter group the fore legs are more or less strongly modified; the hemelytra of *Phymata* (fig. 25) shows ramified veinlets which remind



Phimophorus spissicornis Bergroth, female, type — Fig. 11: Coxa, trochanter and femur of 2nd pair of legs; fig. 12: tibia and tarsus of 1st pair; fig. 13: tibia and tarsus of 2nd pair; fig. 14: tibia and tarsus of 3rd pair; fig. 15: apex of tibia and tarsus of 3rd pair; fig. 16: bristles of posterior tibia, high magnification; fig. 17: venation of hemelytra; fig. 18: abdomen, seen from below; fig. 19: abdomen, lateral aspect; fig. 20: genital region, seen from behind. *Aradomorpha championi* Lent & Wygodzinsky — Fig. 21: Tibia and tarsus of 1st pair; fig. 22: tibia and tarsus of 2nd pair; fig. 23: tibia and tarsus of 3rd pair; fig. 24: genital region of female, seen from behind. Fig. 25 — *Phymata fortificata* (H.-Sch.), venation of hemelytra. Fig. 26 — *Spilaloniinus validispinis* (Reuter), venation of hemelytra (Wygodzinsky del.).

us of those of *Phimophorus*; the rather short and stout abdomen with its short sparse bristles is also common to both groups; the exterior structure of the female genital segments is strikingly similar in *Phimophorus* and the ambush bugs. The general shape of the stout body with its granular surface is also common to *Phimophorus* and the *Phymatidae*. Considering these facts we cannot agree with USINGER (1943) when he says that a "...close relationship (between the

Phymatidae and *Phimophorus*) is not supported by other characters" (than those of the bucculae). Most of the cited relationships have been pointed out by HANDLIRSCH, and are here repeated only by reason of the completeness of our argumentation.

As mentioned above, we have found equally a great many characters that are common to *Phimophorus* and a reduviine genus, viz. *Aradomorpha* Champion (at least *A. championi* Lent & Wygodzinsky, which we know best). There is a tendency for bucculae in *A. championi*, at least there is a distinct longitudinal excavation at the ventral surface of the head of this species; the genae in *Aradomorpha* are plate-like, salient and protect laterally the insertion of the antennae, just as in *Phimophorus*, though they are much smaller in the former. The antennae of *Aradomorpha* (fig. 9) are strongly shortened, very much in contrast to the antennae of the more typical *Reduviinae* (fig. 10), where the two apical joints are very slender. The legs in *Aradomorpha* are short and stout, compressed laterally, the tarsi are two-jointed, exactly as in *Phimophorus* (figs. 12-14 and 21-23); the peculiar tubercles and the finely serrulate bristles on the legs of the two genera also agree closely (fig. 15 of this paper and fig. 16 in LENT & WYGODZINSKY, 1945). The wing venation of both genera is rather similar, though there are no ramified veinlets beyond the membranal cells in *Aradomorpha*, and the membranal cell formed by R and M is apically open in *Aradomorpha*, and completely closed in *Phimophorus*. The structure of the female genital segments is surprisingly similar in both genera (figs. 20 and 24). We may finally say that *Aradomorpha* and *Phimophorus* also agree by the general shape of the body, their coloring and their granulose condition.

We have never seen a specimen of *Aulacogenia* and are not able to say anything about the relation of this genus to *Phimophorus*, though the characters known to us by descriptions and figures, perhaps with exception of the wing venation, seem to be more than mere analogies of those found in *Phimophorus*.

Considering the very numerous points of contact between *Phimophorus* and *Aradomorpha*, we are quite sure that there exists a real phylogenetical relationship between these two genera. If we consider *Aradomorpha* a true *Reduviinae*, a separate subfamily *Phimophorinae* might not be tenable; on the other hand, the very peculiar antennae of *Aradomorpha* might equally warrant a removal of this

genus from the *Reduviinae*. The true relations of *Phimophorus* and the *Phymatidae* are equally not clear; there is no doubt, however, that the latter are a rather specialized ramification from the common reduviid stock. Such insects as *Phimophorus* would form a very natural transition between the more typical *Reduviidae* and the unilaterally modified *Phymatidae*, as already was said by HANDLIRSCH.

A complete elucidation of the problems of the taxonomy and relations of the higher groups of the *Rèduviiformes* must await a more detailed analysis of the known genera and species, as well as search for further annectant genera. Hemipterology has not yet passed the initial descriptive stages; with exception of the work of a very few authors no serious work on the relationship of the higher groups has been done. Descriptions using as characters size, measurements of the different parts of body, color and the gross exterior morphology will only serve to justify the rather unfavourable conception people generally have of the "insect describers"; we need urgently better descriptions, courageous study of the more hidden characters, such as for instance the genitalia of both sexes, and enough figures to show the measurements and morphological characters the describer might not have mentioned. Based on such descriptions, with the characters visualized by illustrations, the study of the relationships of the higher groups will become a branch of hemipterology to which there may and will be applied scientific methods, and not mere conjectures.

Patago Bergroth, 1905

Hoplogenus Stal, 1872 (preoccupied)

The only species of this genus was first described and figured as *Reduvius obsoletus* by BLANCHARD (1843), from the Rio Negro, Patagonia. The description is extremely short; the figure does not show any details. We do not know what has become of the type (or types); it is quite possible, however, that the type has later entered Signoret's collection and been transferred with the same to the Vienna Museum, so that the specimen examined by us would be the type. STAL (1872), who described the new genus *Hoplogenus* for the reception of this species, based his description on the specimen in the Signoret collection which is now before us.

Though several authors referred to the species, none has apparently seen it again, neither have additional species been described.

TORRE BUENO (1914) mentions a doubtful species of *Hoplogenus* from British Guiana; as far as our knowledge goes, this specimen has never been mentioned again.

We ourselves have mentioned *Patago* twice and included it in our keys to the neotropical *Reduviinae* (LENT & WYGODZINSKY 1947, 1948). It is fortunate that STAL's generic description allowed us to perceive quite well the essential generic characters, so as to include *Patago* at the right place.

We now proceed to redescribe the genus, our description being based on a single female of the Signoret collection, now in the Vienna Museum.

Medium sized *Reduviinae*. All bristles slender, smooth. Body surface finely granulated.

Head moderately elongate, somewhat shorter than pronotum; ante- and postocular regions of about equal length. Head slightly granulated dorsally, ventrally with spiniferous tubercles in moderate number. Antennae long and slender, inserted dorsally before eyes. First joint slightly shorter than head, surpassing its apex; second joint much longer than first. Eyes and ocelli large, the latter inserted on a distinct elevation. Transversal furrow distinct, near posterior border of eyes. Jugae forming together a large rounded elevation; tylus prominent; genae simple, rounded apically. Rostrum slightly curved, the first joint attaining anterior margin of eyes, the second the longest, the third very short; all joints with stout bristles in moderate number.

Antero-lateral processes of collar salient, beset with numerous spiniferous tubercles. Anterior acetabulae visible from above. Pronotum large, widened behind, somewhat wider than long. Anterior lobe of pronotum shorter than posterior lobe; both beset with very numerous granulations, those on anterior lobe arranged in regular bands, on posterior lobe covering the whole surface. Anterior lobe rather convex, rounded laterally, with 1 + 1 small discal tubercles. Posterior lobe not very strongly elevated, its posterior border rounded, slightly excavated before scutellum, humeral angles rounded. Scutellum subtriangular, granulose and rugose, its disk slightly excavated; lateral carinae distinct, with 1 + 1 sub-basal tubercles; apical process short, almost vertical.

Prosternal processes distinct, tuberculate. Ventral aspect of thorax as in *Zelurus* and allied genera. Metapleura simple, slightly granulose, without tubercle above their upper anterior angle.

Legs rather long and slender, posterior femur attaining apex of abdomen; all femora slightly but distinctly swollen at base. Anterior coxae much longer than median and posterior ones, with a few spiniferous tubercles; the latter also present on anterior trochanter. Anterior femora distinctly stouter than others, ventrally with two longitudinal series of spiniferous tubercles. Ante-

rior tibiae slender, very slightly curved apically, ventrally with 2 series of short stout bristles; spongy fossula absent. Anterior tarsus slender, three-jointed; the first joint very short, second and third subequal; all three joints ventrally with short and stout spiniform bristles. Claws long and slender, slightly curved, almost as long as third tarsal joint. Median femur similar to anterior one, however more slender, median tibia with its ventral bristles more delicate; tarsus similar to anterior one, however ventrally with simple bristles only. Posterior legs the longest, femora simple, tibia and tarsus as those of second pair.

Hemelytra elongate, with two membranal cells, the cell formed by Cu and A slightly wider than the one formed by M and Cu.

Abdomen (of the female) ventrally distinctly keeled on anterior and posterior segments. Genitalia (of female) formed by lobes of 8th sternite, gonapophyses and lobes of medially cleft last tergite.

Genotype — *Patago patagonicus* Kirkaldy (*Reduvius obsoletus* Blanchard), the only species included.

This very peculiar genus seems to occupy an isolated position within the subfamily *Reduviinae*. It shows no distinct affinity to any of the known American genera.

Patago patagonicus Kirkaldy, 1909

(Figs. 27-41)

Reduvius obsoletus Blanchard, 1843 (name preoccupied).

Hoplogenus obsoletus Stal, 1872.

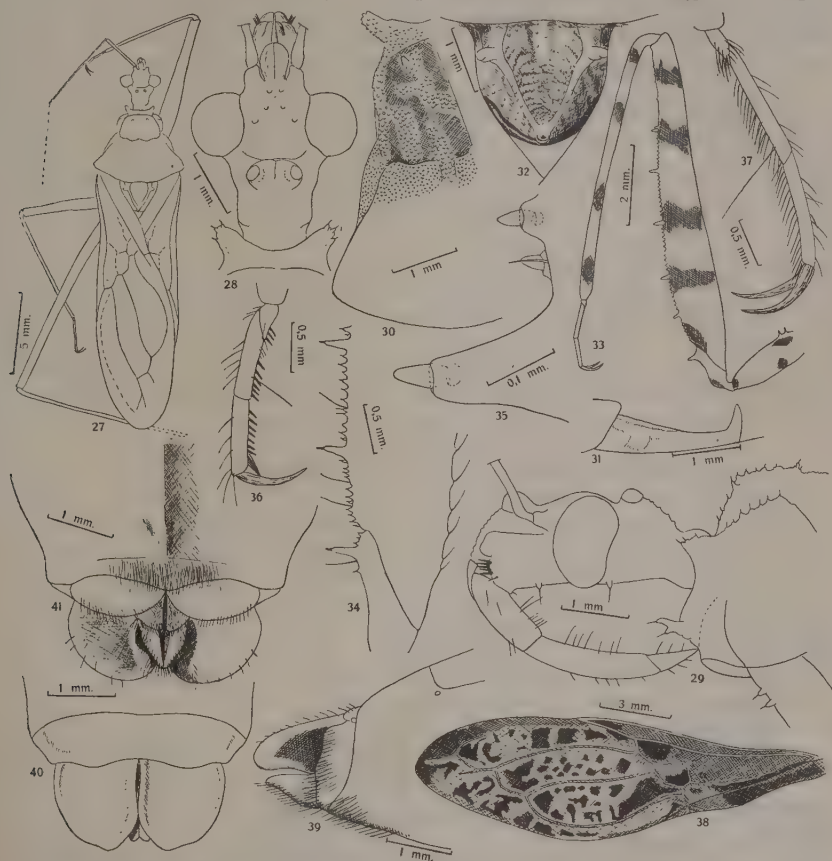
Patago obsoletus Bergroth, 1905.

Patago patagonicus Kirkaldy, 1909.

Female (not very well conserved). Length of body 22 mm.; maximum width of pronotum 5.0, of abdomen 4.7 mm. General color yellowish. Head mottled with brown on dorsal and central surface; first joint of antennae with a large median brown annulus, second joint entirely brown; apex of second joint of rostrum as well as entire third joint, brownish. Carinae of the pronotum yellow, the lower parts brown; scutellum with the disc and the sides brown, the carinae and apical process yellow. Coxae yellow; femora yellow, with 4 large ventrally interrupted annuli; tibiae with 4 brown annuli; tarsi yellowish. Clavus of the hemelytra dark, with exception of the apical third which is yellowish like the corium; the latter with some darker patches; membrane semitransparent with a bluish tinge, mottled with darker, as in fig. 37. Abdomen yellowish, genital segments somewhat darker; anterior half of connexival segments piceous.

Head as in generic description and figs. 28 and 29; ventrally two pairs of spiniferous tubercles (fig. 29), one pair before and one behind eyes. Distance between eyes dorsally somewhat larger than diameter of eyes at dorsal view (1.2:1); seen from the sides, the eyes attain the dorsal and ventral surface of the head. A small group of 4 to 5 spinelike bristles inserted on a small protuberance below apex of genae (fig. 29). Joints I and II of antennae without distinct bristles; length of 1st joint 2.0, of 2nd 4.5 mm.

Pronotum and scutellum as in generic description and figs. 27, 29-32. Fore legs as in figs. 33-36. Femur much thickened; antero-ventral series with 4, postero-ventral series with 5-6 larger and very numerous smaller setiferous tubercles. Fore tarsus ventrally with spiniform bristles as in fig. 36. Legs of



Patago patagonicus Kirkaldy, female. — Fig. 27: General aspect; fig. 28: head, seen from above; fig. 29: head, lateral view; fig. 30: pronotum, with the granulation of the posterior lobes only partly shown; fig. 31: scutellum, lateral aspect; fig. 32: scutellum, seen from above; fig. 33: fore leg; fig. 34: trochanter and base of femur of fore leg; fig. 35: spiniferous tubercles of fore femur; fig. 36: fore tarsus; fig. 37: hind tarsus; fig. 38: venation and pattern of hemelytra; fig. 39: genital region, lateral view; fig. 40: genital region, seen from above; fig. 41: genital region, ventral aspect (Wygodzinsky del.).

second pair more delicate, femur ventrally with series of spiniferous tubercles as in first pair, however less developed; median tarsus as in fig. 37, with simple bristles only.

Hemelytra as in generic description and figs. 27 and 38, their pattern as described above; slightly surpassing apex of abdomen.

Abdomen keeled ventrally on 2nd and 3rd as well as on 7th segment. Genitalia as in generic description and figs. 39-41.

Locality of the specimen examined : Patagonia.

Stenolemus spiniventris Signoret, 1858

Stenolemus spiniger McAtee & Malloch, 1925 (nov. syn.)

The type examined is not in very good shape, though all essential parts of its body can be examined easily. The description and figures given by McATEE & MALLOCH (1925) for their *Stenolemus spiniger* apply perfectly to the type of *spiniventris* Signoret now in hand. We have furthermore examined a paratype of *spiniger* kindly turned over for examination by Prof. CARL DRAKE, and which also agrees perfectly with the type of *spiniventris*. There can be no doubt as to the synonymy given above.

In the type of *spiniventris* the metanotal spine is curved forward so as to extend past the mesonotal spine. It is obvious, however, that the former is not in its natural position, owing to the fact that the insect was pinned through its metanotum ; thus the metanotal process is somewhat displaced from its original position.

Atrachelus cinereus (Fabricius, 1797)

Zelus cinereus Fabricius, 1797 (U.S.A.)

Zelus crassicornis Burmeister, 1835 (Uruguay) (nov. syn.)

Atrachelus heterogeneus Amyot & Serville, 1843 (U.S.A.)

Atrachelus curvidens Signoret, 1863 (Chile) (nov. syn.)

We have examined the type of *Atrachelus curvidens* Signoret, 1863, from Chile, now in the Vienna Museum. It is well preserved and agrees completely with the very numerous specimens of *Atrachelus cinereus* that we have before us.

The species has a very large distribution, being found in the United States, Central and South America. It is impossible to find any differences between typical specimens from the United States and those from Southern South America ; this being so, we have no doubt in including BURMEISTER'S species in the synonymy of *cinereus*.

Strangely enough, North American material is quite variable, and we first believed to have two different species before us. As there were discovered numerous transitions between the two supposed species, we are obliged to consider all North American specimens examined as belonging to *cinereus* (F.). As we understand that research on the North American forms is being carried out actually, we refrain temporarily from publishing our own observations on North American material. The localities for Central and South American material before us are given below :

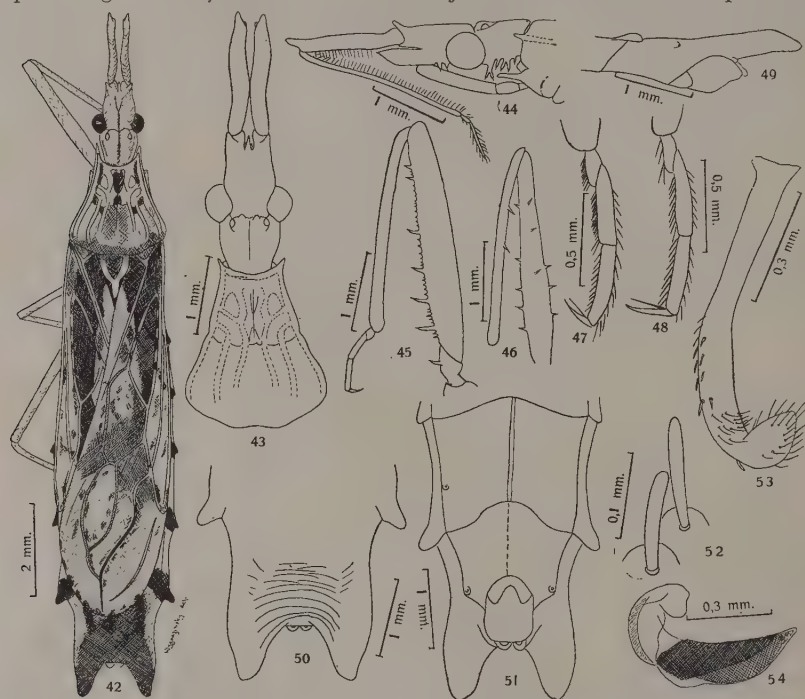
GUATEMALA: Antigua, 2-5-1926, J. M. Aldrich coll. (1 female; United States National Museum); HONDURAS: La Ceiba, 9-1-1916, 24-9-1916, F. J. Dyer coll. (3 males, U.S.N.M.); MEXICO: Tuxtepec, n.º 507 (1 male, U.S.N.M.); Tuxtepec, J. Camelo, G. 1767 (1 female, U.S.N.M.); La Zacualpa, Chiapas, 8-4-1909 (1 male, American Museum of Natural History); Merida, (1 male, Naturhistorisches Museum, Vienna); CHILE: type of *Atrachelus curvidens* Signoret (1 male, Mus. Vienna); PARAGUAY: Toldo Cué, Reimoser (1 male, 1 female, Mus. Vienna); Chaco, Fiebrig (1 male, Mus. Vienna); San Luis, Reimoser (1 male, Mus. Vienna); S. Bernardino, Fiebrig (2 males, Mus. Vienna); BRASIL: Campinas, Goiás, 12-1935, 2-1-1936, F. Borgmeier & H. S. Lopes col. (1 male, 2 females, Instituto de Ecologia e Experimentação Agrícola); Ipamery, Goiás, 12-1935, (2 females, I.E.E.A.); Salobra, Mato Grosso, 19/20-1-1941, F. Lane col. (1 female, Departamento de Zoologia, São Paulo); Viçosa, Minas Gerais, 14-4-1933, E. J. Hambleton col. (1 male, U.S.N.M.); Viçosa, Minas Gerais, 9-1943, Wygodzinsky col. (1 male, 2 females, I.E.E.A.); Carmo do Rio Claro, Sul de Minas Gerais, 1947, J.C.M. Carvalho col. (2 males, Museu Nacional, Rio de Janeiro); Rio de Janeiro, D.F., 1-1934, L. Tato col. (1 female, I.E.E.A.); Estrada Rio-S. Paulo, km. 47, Município de Itaguaí, Estado do Rio, 2-12-1943, 6-12-1943, 13-12-1943, 3-1-1944, 26-1-1944, 7-3-1946, Miranda & Wygodzinsky col. (6 males, I.E.E.A.); Nova Teutonia, Santa Catarina, 5-2-1937, Fritz Plaumann col. (2 females, I.E.E.A.); Rio Grande do Sul, Stieglmayr col. (1 male, 2 females, Mus. Vienna); São Leopoldo, Rio Grande do Sul (1 female, Mus. Holm); ARGENTINA: without locality (2 females, Mus. Bern); Reconquista, 26-2-1941, H. L. Parker, Lot 41-4742 (2 females, U.S.N.M.); Lujan, 18-12-1938 (1 male, coll. Ogloblin); Catamarca, 15-11-1944, A. Ogloblin (1 male, I.E.E.A.); Colpe, Prov. Catamarca, 20-11-1944, A. Ogloblin (1 male, coll. Wygod.); Cerro Negro, Prov. Catamarca, 16-11-1944, A. Ogloblin (1 female, coll. Wygod.); Andalgala, Prov. Catamarca, 19-11-1944, A. Ogloblin (1 female, coll. Ogloblin); Resistencia, Chaco to Santiago del Estero, 4/9-4-1940, Parker col. (1 female, U.S.N.M.); Finas de Santiago del Estero, swept from decaying citrus plants, Max Kishnik coll. n.º 324, 25-5-1927 (1 male, U.S.N.M.); Santiago del Estero, Max Kishnik coll. n.º 771, 22-5-1927 (1 specimen, U.S.N.M.); La Aurora, Santiago del Estero, 11-4-1945, R. Maldonado B. leg. (1 male, 1 female, coll. Bezzi); Rosario de la Frontera, Prov. Salta, 17-11-1940, A. Ogloblin (4 males, 2 females, coll. Ogloblin); Guemes, Salta, 2-1945, A. Martinez col. (1 male, 1 female, coll. Bezzi); Calingasta, San Juan, 11-2-1939, A. Ogloblin col. (1 male, coll. Ogloblin); Loreto, Misiones, A. Ogloblin (2 males, coll. Ogloblin); Quilino, Cordoba, 8-11-1942, A. Ogloblin col. (6 males, coll. Ogloblin); Cordoba, 10-11-1944, A. Ogloblin (1 male, coll. Ogloblin); Dean Funes, Prov. Cordoba, 2-12-1944, A. Ogloblin col. (1 female, coll. Ogloblin); Santa Fé, 2-9-1941, H. L. Parker swept Lot 41-7442 (1 male, U.S.N.M.); Five Lillies, Prov. Santa Fé, 18-3-1942, A. Ogloblin col. (1 male, coll. Ogloblin); Fontana, Santa Fé, 28-3-1942, A. Ogloblin col. (1 male, 1 female, coll. Ogloblin); Tigre, A. Ogloblin, 3-11-1937, 20-3-1946 (1 male, 4 females, coll. Ogloblin); Bella Vista, Buenos Aires, 23-9-1937, A. Ogloblin (1 male, coll. Ogloblin); José C. Paz, Buenos Aires, 30-10-1932, 12-1938 (2 males, coll. Ogloblin); José C. Paz, 2-1945, 12-9-1945, A. Bezzi col. (1 male, 1 female, coll. Bezzi).

Pnirontis beieri n. sp.

(Figs. 42-54)

Male — Total length (from apex of head to apices of posterior abdominal processes) 12.5 mm.; maximum width of pronotum 2.0, of abdomen (without lateral processes) 2.5 mm. General color greyish yellow; a central line on dorsal surface of head, the center and some spots on pronotum, disc of scutellum, basal half of clavus, a median longitudinal fascia on corium, base of membrane, the outer vein of outer membranal cell, incisures and projections of connexivum, and the apex of abdomen, blackish. Distal half of cla-

vus, inner portion of corium, and membrane mostly greyish, the latter semi-transparent and indistinctly mottled with darker; carinae of pronotum, veins of corium, and costal portion of same, yellowish; pleura, sterna and abdomen ventrally greyish brown, longitudinally mottled with dark, and with numerous small rounded bright spots. Hypopygium yellowish. Connexivum brownish, with the incisures and projections darker, as described above. Head, first joint of antennae, rostrum and legs brownish, indistinctly mottled and striped longitudinally; second to fourth joint of antennae dark piceous.



Pnirontis beieri n. sp., male, type. — Fig. 42: General aspect; fig. 43: head and pronotum, seen from above; fig. 44: head, lateral view; fig. 45: fore leg, seen from outside; fig. 46: fore femur and tibia, seen from inside; fig. 47: tarsus of 1st pair; fig. 48: tarsus of 3rd pair; fig. 49: genital region, lateral aspect; fig. 50: genital region, seen from above; fig. 51: genital region, seen from below; fig. 52: bristles of hypopygium; fig. 53: clasper; fig. 54: phallosoma (Wygodzinsky del.).

Head about as long as pronotum. Distance between eyes dorsally slightly larger than width of one eye (1.15:1). Anteocular region of head much longer than eye, and also distinctly longer than postocular region. Jugae very small, almost indistinguishable, tylus rather long, however not attaining apex of antenniferous tubercles. Genae long, acute, considerably surpassing antenniferous tubercles, their base ventrally with two or three distinct setigerous tubercles (fig. 44). Postocular region ventrally with about two large ramose and two smaller simple setigerous tubercles. Antenniferous tubercles prolonged outwardly into an upwardly and forwardly directed acute process. First joint of antennae stout, slightly but

distinctly S-shaped, about as long as head, ventrally without any processes, but with numerous ciliate hairs, these also on ventral surfaces of 2nd and 3rd joints. Apical process of first joint short, not longer than diameter of joint. Length of first joint 1.5 mm.; relative length of joints = 1: 1.5: 0.1: 0.33.

Pronotum about as long as wide, distinctly widened behind; anterior lobe slightly shorter than posterior one; antero-lateral angles projected into an acute slender process. No processes or tubercles on disk or carinae of pronotum; the latter distinct, slightly granulated. Prosternal processes elongate, spiniform, reaching halfway across postocular region of head.

Hemelytra slightly surpassing 6th tergite, rounded apically, their venation as in fig. 42. Basal discal cell more than twice as long as wide, very slightly longer than inner membranal cell, and two thirds as long as outer membranal cell.

Legs short; basal joints of all tarsi very short, much shorter than second and third joints. Anterior legs as in figs. 45-47. Trochanter with a rather large spiniform process. Postero-ventral surface of fore femur with a series of very short spiniferous tubercles, and 6 large spiniferous processes, the 4 basal ones rather long, however not attaining diameter of joint, the two distal ones much shorter; antero-ventral surface with 6-8 shorter spiniferous processes, arranged in two irregular series. Tibiae on basal half of antero-ventral surface with two setiferous processes, which are much shorter than the diameter of this joint; no preapical spur present. Median and posterior legs short, simple.

Abdomen strongly flattened, almost parallelsided, widest about middle, than tapering slightly towards apex. Posterior angles of connexival segments salient, the resulting processes very small on basal segments, becoming progressively larger towards apex of abdomen, those on segments IV-VI very distinct, those on segment VII forming large backwardly directed projecting lobes, as in figs. 42, 50, 51; last tergite centrally with numerous semicircular rugae (fig 50). Genital segments as in figs. 49-51. Hypopygial bristles (fig. 52) short and stout, rounded apically. Claspers as in fig. 53, strongly bent apically, with bristles in moderate number. Phallosoma (fig. 54) simple, somewhat pointed apically, the endosoma strongly chitinized.

Locality — Rio Grande do Sul (Brazil), Stieglmayr coll. (1 male, holotype, Vienna Mus.)

We have pleasure in naming this species for Dr. MAX BEIER through whom we have obtained the present interesting material.

The general aspect of the new species is rather similar to that of the species of the genus *Rutuba* TORRE BUENO, on account of the lobulate processes of the abdominal segments and the rather strong spine on the antenniferous tubercle; *beieri* differs clearly from *Rutuba* by the very short first tarsal joint of the posterior legs. We have before us several undescribed species of the *Psirontis-Rutuba* group which are intermediate in most of the characters used for distinguishing the two genera; the relation of the median and posterior

tarsal joints (subequal in *Rutuba*, the first joint very short in *Pnirontis*) is obviously the only constant character for their separation.

Pnirontis scutellaris STAL has also foliaceously expanded connexival angles; we think that *beieri* is more related to that species than to any other one. *Beieri* differs from *scutellaris* among other characters by its smaller size, the strongly reduced jugae, the rather salient tylus, and the smaller number of spiniform processes of the anterior tibiae. *Beieri* seems also to be related somewhat to *Pnirontis subinermis* BARBER, from which it differs easily by the expansions of the connexivum.

Considering the facts given above, the method for the separation of the genera *Pnirontis* and *Rutuba* in the keys of BARBER (1929) and COSTA LIMA & SEABRA (1945) must be changed so as to include also such species as *Pnirontis scutellaris* and *beieri*. For the time being, we might use exclusively the relative length of the tarsal joints, as shown above. Future study of the species of the two genera will show us additional characters valid for all species in question, or might even prove *Rutuba* not to be a sharply defined genus.

LITERATURE CITED

- BARBER, H. G., 1929, Essay on the subfamily Stenopodinae of the New World (first part). *Ent. Amer.* (n. s.), 10 (3): 148-192, 1 pl.
- BERGROTH, E., 1886, Zur Kenntnis der Aradiden. *Verh. Z.-B. Ges. Wien*, 36: 53-60, 1 pl.
- BLANCHARD, E., 1843, Insectes de l'Amérique méridionale, recueillis par Alcide d'Orbigny... In: *Voyage dans l'Amérique Méridionale...*, 6 (2), 222 pp., 32 pls.
- COSTA LIMA, A. & SEABRA, C. A. C., (1944) 1945, Stenopodinae da coleção do Instituto Oswaldo Cruz, (Hemiptera: Reduvidae, Reduviidae). *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 41 (3): 507-510.
- HANDLIRSCH, A., 1897 a, Ueber *Phimophorus spissicornis* Bergr. Ein hemipterologischer Beitrag. *Verh. Z.-B. Ges. Wien*, 47: 408-410, 2 figs.
- HANDLIRSCH, A., 1897 b, Zur systematischen Stellung der Hemipterengattung *Phimophorus* Bergroth. *Verh. Z.-B. Ges. Wien*, 47: 558-560, 2 figs.
- HANDLIRSCH, A., 1925, Systematische Uebersicht. In: Schroeder, C., *Handbuch der Entomologie*, 3: 377-1143, figs.
- LENT, H. & WYGODZINSKY, P., 1945, Nova espécie do gênero *Aradomorpha* Champion, 1899 (Hemiptera, Reduvidae). *Rev. Brasil. Biol.*, 5 (1): 475-481, 36 figs.
- LENT, H. & WYGODZINSKY, P., 1947, Contribuição ao conhecimento dos Reduviinae americanos (Reduviidae, Hemiptera). *Rev. Brasil. Biol.*, 7 (3): 341-368, 88 figs.
- LENT, H. & WYGODZINSKY, P., 1948, On two new genera of American Reduviinae, with a key and notes on others (Reduviidae, Hemiptera). *Rev. Brasil. Biol.*, 8 (1): 43-55.
- MCATEE, W. L. & MALLOCH, J. R., 1925, Revision of the American bugs of the Reduviid subfamily Ploiariinae. *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 67 (1), 135 pp., 9 pls.
- SIGNORET, V., 1863, Revision des Hémiptères du Chili. *Ann. Soc. Ent. France*, (4)3: 541-588.
- STAL, C., 1872, Enumeratio Hemipterorum, II. *K. Vet.-Ak. Handl.*, 10 (4), 159 pp.
- TORRE BUENO, J. R., 1914, British Guiana Heteroptera. *Ent. News*, 25: 257-262.
- USINGER, R. L., 1943, A revised classification of the Reduvidae with a new subfamily from South America. *Ann. Ent. Soc. Amer.*, 36 (4): 602-618, 3 figs.

THE EFFECT OF THYROXIN ON THE INCIDENCE OF MITOSIS AND BINUCLEATED CELLS IN THE RAT LIVER ¹

FERNANDO UBATUBA and JORGE COSTA DE MORAES

Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, D.F.

A particular aspect of the liver parenchyma in many mammals is the presence of a relatively high level of binucleated cells. These cells are probably originated by an incomplete mitotic division, resulting in cells with two or more nuclei (2). These nuclei can be rest individualized in the cell or they are fused, resulting in cells with a large nucleus. Normally a great dispersion of nuclear volume is observed in liver parenchyma. This occurrence indicates a different degree of polyploidia. Although chromosome analysis in somatic tissue sections are very difficult, the scattering of hepatic cell chromosomes by colchicine permitted to verify chromosome numbers slightly different to the multiples of the normal set (7). Chromosome countings in mouse liver is the direct proof of this curious somatic polyploidia (3).

Studies of the effect of estrogens on the liver cells of rabbits reveal that the incidence of binucleated cells is modified by estrogens and even progesterone (1). ALLAN observed that physiological concentrations of estradiol benzoate and progesterone increased the number of binucleated cells in normal rabbits although sesame oil alone determines the same effect, but to a lesser extent. Castration led to a significant reduction in the incidence of hepatic binucleated cells. The interpretation of these findings is actually very difficult. STERNHEIMER (5) pointed out that thyroxin raises the incidence of binucleated cells in the rat liver. An investigation of this effect of thyroxin is presented in this paper.

¹ Received for publication January 10, 1948.

MATERIAL AND METHODS

Male albino rats weighing 60-80 g. were injected subcutaneously with 0.4 m. of thyroxin² per 100 g. body weight. They were killed by gas at different times after the injection. A piece of liver was excised from the edge of the same lobe in each rat and fixed in sublimate-alcohol for 12 hours. The tissues were embedded in paraffin and sectioned at 8 μ . The sections were hydrolized at 60° C. in N HCl for 4 minutes, stained with Feulgen's fuchsin and counterstained in fast-green.

Mitosis were counted with an imm. obj. $\times 100$ and an ocular $\times 10$ in a binocular microscope. Counts were made in 600 fields. An average value of 26.6 cells per field has been previously determined. All mitotic phases were considered except early prophase.

Binucleated hepatic cells were counted at a magnification of 1500 with aid of an ocular reduction diaphragma; 2500 cells were counted in each sections.

The results were statistically analyzed using the formula $S \frac{\bar{x}}{x} = \frac{\sum (\bar{x} - \bar{x})^2}{n(n-1)}$ for the standard error. "t" test for the significance between two means was made by the formula $t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$. Only a *P* value of less than 0.01 was regarded as evidence of a significant statistical difference.

RESULTS

The results are summarized in Tables I and II. As can be seen from these tables thyroxin exerts a definite increase in the incidence of binucleated hepatic cells in rats 96 hours after the injection. It is interesting to remember that the same lag phase observed for the metabolic action of thyroxin is evident for its action on hepatic cells. Although a small number of animals was used 48 hours after the injection, the mitotic number is reduced at the lower level of incidence, that is, 1:15000 cells. The incidence of mitosis observed by us for normal liver parenchyma is rather higher than that observed by different workers. From table II the value for normals, including the animals killed 48 and 120 hours is 5.2 ± 0.99 . An approximate value of one mitosis for 3000 cells was obtained. The animals killed at 96 hours after the injection presented the high significant value of 22.3 ± 2.50 mitosis in 600 fields, that is, 1:700 cells. An evident parallelism between mitosis and binucleated cells was found; at the 96 hours period the incidence of binucleated cells raises to 18.9 ± 1.12 in relation to the normal value of 13.3 ± 0.61 .

The fugacity of thyroxin effect in the dose used is evidenced by the rapid return to the normal level after 120 hours.

The predominance of binucleated hepatic cells with a low nuclear volume

² Thyroxin Schering.

96 hours after the injection of thyroxin is an indication of the high rate in which nuclear phenomena occur. If stimulation had been maintained for a large period we could probably observe cells with a higher nuclear volume, both mono and binucleated as occurs in hepatic regeneration (6).

The mitosis distribution is made at random throughout the hepatic parenchyma. We could not detect any particular distribution of the mitotic figures or binucleated cells; the same uniform distribution had been observed in regenerating liver (6).

TABLE I

Incidence of mitosis and binucleated hepatic cells in rats after a single dose of thyroxin administered by subcutaneous injection

Rat	Thyroxin action time	Number of mitosis in 600 fields	Number of cells counted	% of binucleated cells
1	Control	8	2550	15.6
2	"	—	2582	14.7
3	"	9	2563	15.7
4	"	4	2391	10.7
5	"	8	2545	15.5
6	"	5	2357	11.0
7	48 hours	1	2615	12.6
8	"	1	2405	12.7
9	96 hours	24	2400	14.2
10	"	20	2534	22.2
11	"	17	2507	17.3
12	"	28	2521	19.2
13	"	25	2543	18.2
14	"	31	2509	20.9
15	"	16	2397	13.3
16	"	27	2583	19.2
17	"	5	2584	19.0
18	"	30	2597	25.4
19	120 hours	7	2502	11.6
20	"	4	2604	12.8

TABLE II

Incidence of mitosis and binucleated cells in the rat liver 96 hours after a single dose of thyroxin administered by subcutaneous injection

Group	Number of animals	% Binucleated cells		Number of mitosis in 600 fields	
		Av. $\pm \sigma$	P	Av. $\pm \sigma$	P
Treated.....	10	18.9 $\pm$ 1.12	< 0.01	22.3 $\pm$ 2.50	< 0.01
Untreated.....	10	13.3 $\pm$ 0.61		5.2 $\pm$ 0.99	

σ = Standard Error.

P = P value of treated group compared with untreated controls.

DISCUSSION

These results confirms STERNHEIMER's observations, although this author in his paper does not present quantitative data about the incidence of mitosis or binucleated cells in rat liver.

We cannot decide whether the effect of thyroxin is a direct one mediated by another gland. In this connection it is important to report the paper of FRANSEEN et al. (4). After partial hepatectomy in normals and hypophysectomized rats, these authors recorded a lower regenerating rate in the hypophysectomized than that observed for normals. They attributed the effect not to the hypophysectomy but rather to differences in food intake. As sesame oil determines also an increase in binucleated cells in the rat liver (1), one might consider the metabolic and nutritional conditions as very important factors in this connection.

The parallel increase in mitosis and binucleated cells is a suggestive evidence that the binucleated cells take origin from incomplete mitotic division.

SUMMARY

Thyroxin injected subcutaneously determines an increase in the incidence of mitosis and binucleated hepatic cells in the rat liver. In our strain of rats mitosis occurs in 1:3000 cells. Binucleated hepatic cell occurs normally in a percentage of 13.3 ± 0.61 . 96 hours after thyroxin injection (0.4 mg./100 g. body weight) a definite increase in both mitosis and binucleated hepatic cells is observed; mitosis occurred in the rate of 1:700; the incidence of binucleated cells raises to 18.9 ± 1.12 . "t" test shows that the values for mitosis and binucleated cells are statistically significant to the 0.01 level.

REFERENCES

1. ALLAN, J. C., 1944, Quantitative study of the effects of estradiol benzoate and progesterone in modifying the incidence of binucleated cells in the rabbit liver. *Endocrinology*, 34: 50-59.
2. BEAMS, H. W. & KING, R. L., 1942, The origin of binucleate and large mononucleate cells in the liver of the rat. *Anat. Rec.*, 83: 281-298.
3. BIESELE, J. J., 1944, Chromosome size in normal rat organs in relation to B vitamins, ribonucleic acid, and nuclear volume. *Cancer Res.*, 4: 529-539.
4. FRANSEEN, C. C., BRUES, A. M. & RICHARDS, R. L., 1938, The effect of hypophysectomy on the restoration of the liver following partial hepatectomy in rats. *Endocrinology*, 23: 292-301.
5. STERNHEIMER, R., 1939, The effect of a single injection of thyroxin on carbohydrates, protein and growth in the rat liver. *Endocrinology*, 25: 899-908.
6. UBATUBA, F. & COSTA DE MORAES, J., To be published.
7. UBATUBA, F., To be published.

FLUOROMETRIC DETERMINATION OF PTEROYL- GLUTAMIC ACID ¹

GILBERTO C. VILLELA

Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, D.F.

In 1946 (1) we worked out a simple technique for the determination of synthetic pteroylglutamic acid (PGA) based on the blue fluorescence of alkaline solutions treated with KMnO_4 . Lately this technique was improved in our laboratory in some details and showed to be very useful for the determination of pure solutions of PGA. A detailed study of the oxidative degradation of PGA with alkaline KMnO_4 and production of a fluorescent derivative was published recently by WITTLE *et al.* (2).

TABLE I

Effect of time of oxidation with 0.1N KMnO_4 at pH 10.8

PGA in γ /1 ml.	Time in minutes	Galvanometric units
1.0	1	22
1.0	5	35
1.0	10	47
1.0	30	56
1.0	60	65
1.0	120	72
1.0	180	70

Since the colorimetric method proposed by HUTCHINGS *et al.* (3) is not specific and needs at least 10 γ of PGA it seems that the more sensitive fluorometric technique would be preferable for the analyses of diluted solutions.

A general outline of our improved technique as well as some results dealing with the effect of time of oxidation, follows as an example.

A solution containing from 5 to 10 mg. of crystalline PGA dissolved in 0.5 ml. N NaOH is oxidized with 0.1 ml. 0.1 N KMnO_4 solution over a period of 2 hours. The solution if necessary is discolored with 1 drop of

¹ Received for publication April 19, 1948.

H_2O_2 and diluted to 500 ml. with distilled water. The blue fluorescence is measured in a fluorometer (Pfalz & Bauer or Lumetron 402 EF) using the same set of filters as for the determination of thiamin. It may be seen from Table I that the time of oxidation should not be less than 2 hours. Quinine sulfate solution in 0.1N H_2SO_4 containing 1 γ /1 ml. when previously checked against PGA solution of known concentration is suitable as a standard (1 ml. of this solution is equivalent in galvanometric units to 1 ml. of a PGA solution containing 0.5 γ). The fluorescence of the oxidized PGA is proportional to the concentration of the solution (Table II). The method give satisfactory results

TABLE II
Concentration of PGA and intensity of the fluorescence (pH 12.0)

PGA in γ /20 ml.	Galvanometric units
1.0	4
2.5	7
5.0	14
10.0	36
20.0	75

with the concentration of PGA above 2 γ /20 ml. although even less amounts could be detected. The proposed technique permits the determination of PGA in pharmaceutical preparations (tablets, solutions) when interfering substances are not present.

BIBLIOGRAPHY

1. VILLELA, G. G., 1946, Determinação fluorométrica do ácido fólico, *O Hospital*, 30: 755-758.
2. WITTLE, E. L., O'DELL, B. L., VANDENBELT, J. M. & PEIFFNER, J. J., 1947, Oxidative degradation of Vitamin Bc (Pteroylglutamic acid) *J. Amer. Chem. Soc.*, 69: 1786-1792.
3. HUTCHINGS, B. L., STOKSTAD, E. L. R., BOOTHE, J. H., MOWAT, J. H., WALLER, C. W., ANCIER, R. B., SEMB, J. & SUBBAROW, Y., 1947, A chemical method for the determination of pteroylglutamic acid and related compounds. *J. Biol. Chem.*, 168: 705-710.

ATTEMPTS TO MODIFY THE PATHOLOGICAL PICTURE PRODUCED IN DOGS BY HIGH DOSES OF ESTRADIOL BENZOATE ¹

W. O. CRUZ, E. M. DA SILVA and R. PIMENTA DE MELLO

Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, D.F.

(With 9 text-figures)

The action of estrogenic substances on the blood picture of dogs was discovered by ARNOLD and coll. (1) and studied by several authors (2-7). Attempts to interfere with this action were made by ARNOLD and coll. (2), BAREUTER & SCHNABELL (4), TYSLOWITZ & DINGEMANSE (6). It was, then, verified that castration (2-6), hysterectomy (6), thyroidectomy, parathyroidectomy (1-2), total or partial removal of the vagina (6), high doses of vitamin C (4), of nicotinic acid, androgens and liver extract (4-6) did not prevent the anemia. RICHTSMEIR and coll. (8) did not confirm the observations of SKELTON and coll. (9) according to which vitamin E (alpha-tocopherol) has been able to modify the picture of purpura induced by diethyl-stilbestrol. In studying the action of estradiol benzoate on the blood picture of dogs we have done several experiments with the same purpose of interfering with the evolution of the anemia and, consequently, with the pathological picture. Here are reported and discussed the results obtained.

METHODS

Complete hematological examinations were made daily, but determinations of platelets volume were done only in a few dogs. The hematological techniques employed as routine in this Department have been previously des-

¹ Received for publication May 4, 1948.

From the Department of Hematology, Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Brasil.
We are indebted to Mr. Guilherme Guinle for a grant for this investigation.

cribed (10). Estrogen was dissolved in patauá oil; in some cases the solvent was sesame, olive or chaulmoogra oil. Vitamins and histamine were acquired by purchase in drug-stores. Transfusions were made with 3% citrated blood removed from selected donors. Blood platelets were obtained by fractioned centrifugation and suspended in saline. The gall-bladder renal fistula was carried out by Kapsinow, Engle and Harvey's technique (11). No special technique was employed in the resection of portions of small intestine, ligation of vessels supplying the jejunum, removal of the mesenteric ganglion at the confluence of jejunal vessels and unilateral nephrectomy. The animals were anesthetized by Evipan or thionembutal.

23 adult healthy dogs of both sexes were employed; their weight varied from 4,5 to 10 kg.; only one animal weighed 13,750 kg. The daily estrogen dose per kilogram of body weight varied from 0,9 mg. to 22 mg. (900 to 2.200 I.U.B.); the differences were due to individual variations. The injections were made daily subcutaneously; estrogen administration was interrupted as soon as the number of red blood cells had fallen below the half normal values. The majority of the dogs were sacrificed when showing less than 2 millions red blood cells per c.mm.; after recording the macroscopical alterations, material was removed for microscopical examination.

In order to compare the results obtained, we present curves with the evolution of the anemia in 8 dogs, in which we employed only estradiol benzoate, the daily dose varying from 0,5 mg. to 12,2 mg. (500 to 12.200 I.U.B.)

RESULTS

Before presenting the results of this series of experiments, we will summarize the development of the pathological picture in dogs, described by us in previous papers (7-12).

EVOLUTION OF THE PATHOLOGICAL PICTURE

After a latency period with neat individual variations during which the blood values remain approximately normal, a sudden fall in the red blood cells is seen at the same time with the occurrence of severe intestinal hemorrhages.

It has been verified (12) that this second period only begins following a considerable fall of circulating blood platelets or even after their disappearance. From this striking relationship among the number of circulating platelets, enterorrhagia and the fall of red blood cells it has been concluded that estradiol benzoate has, essentially, a thrombocytopenic action (12). The autopsy findings were punctiform hemorrhagic lesions mostly located in the intestinal tract, mainly on the mucosa of the jejunum; these purpuric lesions in the skin and in the papillary muscles of the heart, visceral hemorrhages, leucocytosis and pyoid bone-marrow are irregular findings. These data are summarized on table 2 and on fig. 1. It should be emphasized that the anemia is

normochromic, normocytic and aregeneratory in type during the whole evolution period, as it has been previously described (7). 30-70 per cent of hemoglobin which disappeared from circulation has been recovered in the feces in the form of hematin (7). In table 1 are detailed hematological data of a typical experiment.

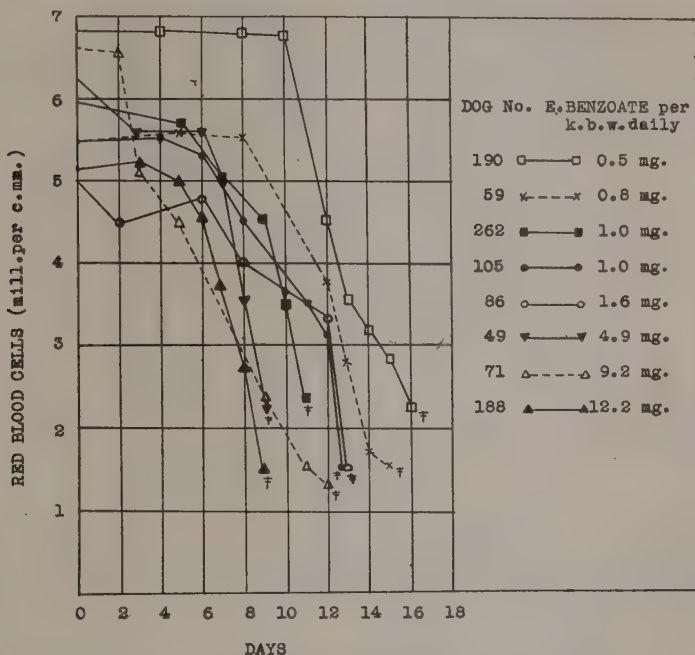


Fig. 1 — Evolution of the anemia produced in dogs by high doses of estradiol benzoate injected subcutaneously in oil vehicle. Daily doses between 0.5 to 12.2 mg. per kilo of body weight were administered to 8 different dogs. It can be observed at the above figure two periods in the evolution: the first one with normal red blood cells value; the second one starts with suddenly fall in the red blood cells and hemoglobin and progressive anemia which severe enterorrhage brings out. At autopsy conspicuous purpuric lesions in the jejunum, skin lesions visceral hemorrhages are found. Individual variations are also observed in the above figure.

RESULTS OF THE EXPERIMENTS

1) *Surgical interventions* — a) Removal of the mesenteric ganglion at the confluence of jejunum supplying intestinal vessels (dog 130). The evolution of the anemia and the pathological picture were similar to observed in normal dogs.

b) Ligature of mesenteric vessels (dog 146). The ligature of vessels supplying the intestine, mainly of those of the jejunum were hemorrhagic alterations have their preferential seat, produced no appreciable modification as regards either the intensity and the location of the alterations or the evolution of anemia.

TABLE I

Detailed hematological observations during the evolution of estradiol benzoate anemia in a typical experiment (Dog 258-13♂)

Days of observation	Red blood cells (mill. per c.mm.)	Hemo-globin (g. per 100ml. blood)	Packed red cells (%)	Mean corp. volume (cubic micra)	Mean corp. hemo-globin micromicrograms)	Mean corp. hemo-globin concentration (%)	Leuco-cytes (thous. per c.mm.)	Platelets (ml. per 100 ml. blood)	Retieu-locytes (mill. per c.mm.)
0	5.9	12.75	47	80	22	27	19.0	0.90	0.5
3	—	11.75	—	—	—	—	13.2	0.55	—
5	—	—	—	—	—	—	13.0	0.20	—
7	—	12.10	—	—	—	—	19.2	0.05	—
8	5.1	9.95	40	78	19	25	24.8	0	—
11	—	9.60	—	—	—	—	37.0	—	—
12	—	7.00	—	—	—	—	41.4	—	—
13	—	7.70	28	78	21	28	42.6	0	0.2
14	—	6.70	—	—	—	—	45.0	—	—
15	1.8	4.25	14	78	24	30	34.0	0	0.1

OBS.: Daily injections of 1 mg. estradiol benzoate until the 12th day.

c) Unilateral nephrectomy (dog 159). The removal of one kidney was not sufficient to interfere with the process; the evolution of anemia and the macroscopical picture were similar to those seen in normal dogs.

d) Resection of the small intestine (dogs 152 and 149). From dog 152, 87 cm. of the small intestine and from dog 149, 2 m. of same were removed. In both cases we observed that hemorrhagic alterations were located on the remaining part of the intestine, chiefly on the large intestine and rectum; the anemia evolved as if the dogs were no operated. To dog 149 a transfusion of citrated blood was administered, because of the fall of the red blood cells, seemingly due to the surgical shock.

e) Gall-bladder renal fistula (dogs 181 and 163). The pathological picture evolved as in no operated dogs.

On fig. 2 the curves of the anemia and on table 2 the data regarding the macroscopical findings are to be seen.

2) *Simultaneous administration of vitamins and estrogen* — a) Vitamin K_5 and K_3 . To six dogs, three males and three females, simultaneous administration of 1 mg. daily estradiol benzoate and 1 mg. daily of vitamin K_5 (4-amino-2-methyl-1-naphthol chlorhydrate) and to one another 1 mg. daily of vitamin K_3 (2-methyl-3-hydroxy-1.4-naphthoquinone) by subcutaneous route was done. The latency period was practically absent as a slow and progressive fall of the red blood cells and hemoglobin became conspicuous. The pathological picture did not differ from that observed in the normal dogs, hence

the inference on the inefficiency of the vitamin K administration. These data are recorded on fig. 3 and table 2.

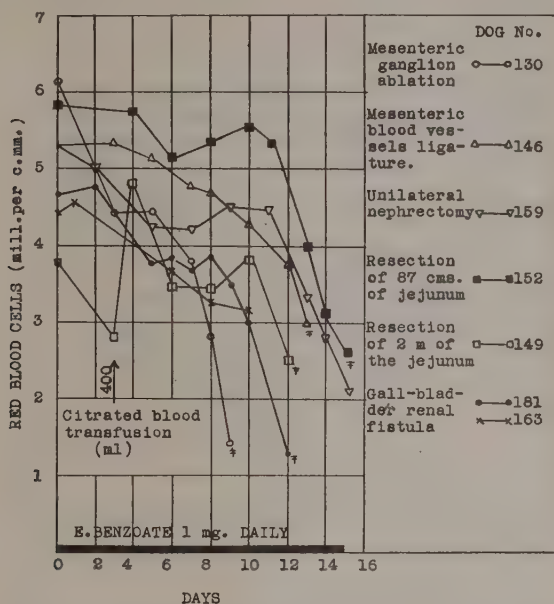


Fig. 2 — Evolution of the anemia in operated dogs submitted to large doses of estradiol benzoate. When comparing with fig. 1 it can be observed that the evolution was quite similar.

b) Vitamin D. Two dogs (170 and 186) received estradiol benzoate and vitamin D, the latter at the daily dosis of 20.000 I.U. by subcutaneous route. In dog 170, since the 15th day of experiment, the vitamin dosis was doubled. In both cases, the latency period was similar to that met with in normal dogs. In dog 170, the fall of the red blood cells values was slow; a quite similar fact, explained as individual variation, has been also seen in normal dogs. The macroscopical alterations and their location were similar to those shown in normal dogs. See fig. 4 and table 2.

c) Vitamin A. To dog 167, (fig. 4) 3.000 I.U. Vitamin A daily subcutaneous injections were administered simultaneously with estradiol benzoate. The latency period was of 9 days when a fall down of 1.500.000 red blood cells per c.mm. occurred (approximately 1/4 of the circulating red blood cells). On the 11th experiment day a transfusion of citrated blood was made. The dog died during the night. The macroscopical lesions were similar to those observed in the most normal dogs and in other dogs (152 and 145) which had received blood transfusions. See fig. 5 and table 2.

3) *Simultaneous administration of histamine and estrogen* — Dog 208 daily received subcutaneous injections of 1 mg. of histamine and 1 mg. of es-

tradiol benzoate. The evolution of the anemia and the macroscopical lesions were quite similar to those observed in dogs which received only the estrogen. See fig. 6 and table 2.

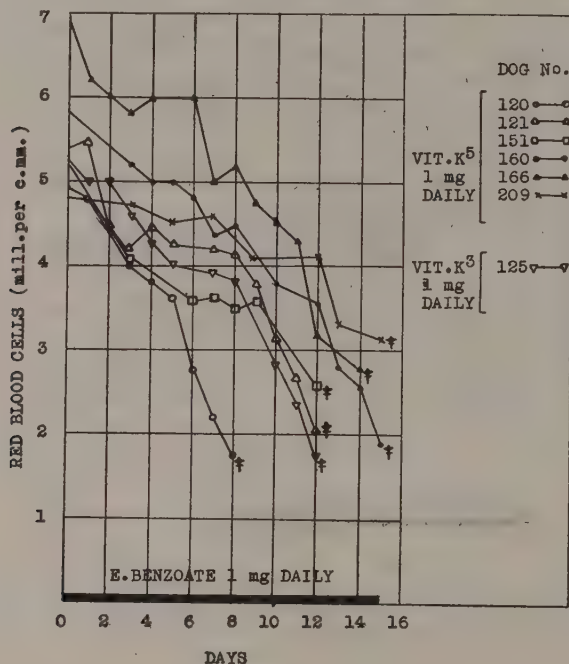


Fig. 3 — Anemia produced in dogs which received large doses of estradiol benzoate and Vitamin K simultaneously. It can be observed in the above picture that the latent period was practically absent.

4) *Administration of estrogen to animals in fasting* — 3 dogs (139, 150 and 124) were kept in fasting, whilst they were given 1 daily mg. of estradiol benzoate. Dog 139 was kept on complete fasting; dog 150 was allowed to drink water; and dog 124, kept in complete fasting and received daily 230 calories of glucose by endovenous route. In all these dogs no modifications in the evolution of the anemia picture were observed and the macroscopical lesions were quite similar to those described in dogs normally fed in the course of the experiment. The data are collected on fig. 7 and table 2.

5) *Transfusions of citrated whole blood* — 3 dogs (145, 153 and 167) were given transfusions of citrated whole blood removed from selected donors some minutes before. Dogs 145 and 167. Both received 200 ml. of blood as soon as the red blood cells had undergone a considerable fall (approximately 1/4 of the circulating blood volume). The quantity administered approximately corresponded to the loss through the intestinal tract, according to calculations based on the total blood volume measured by the dye method (10). The effect

was negative and the transfusion contributed towards the aggravation of the process, as in both apart from hemorrhagic lesions in the intestine, there was acute edema of the lungs. *Dog 153*: This dog was given 4 transfusions 280, 150, 300 and 100 ml. As soon as the first fall of the R.B.C. was verified, the

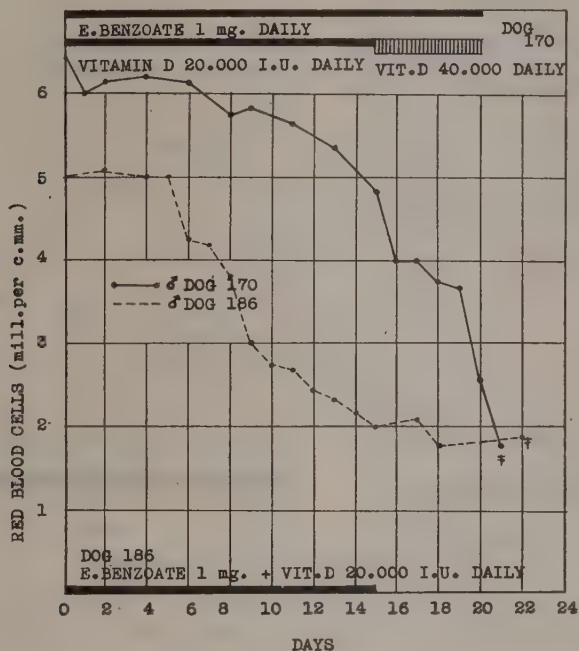


Fig. 4 — Dogs 170 and 186 submitted to simultaneous application of estradiol benzoate and Vitamin D. The anemia developed as generally observed.

first transfusion was administered, the blood amount employed being equal to that lost through enterorrhagiae. We did not succeed in recovering the initial blood volume but only $1/3$ of the lost quantity. A new transfusion did not prevent the continued falling of the red blood cells. Another transfusion was given, this time 300 ml. and a slight rise of the blood values was seen. At last, a fourth transfusion of 100 ml. was made, and the animal died with acute edema of the lungs. The macroscopical alterations were extensive, particularly in the intestine. Amongst 60 dogs studied, this one presented the most extensive hemorrhagic lesions in intestinal tract. As it seemed, also in this dog the transfusions aggravated the pathological process, instead of producing a beneficial effect. These data are collected on fig. 8 and Table 2.

6) *Transfusions of blood platelets* — In dog 209 we made several transfusions of platelets, suspended in a little volume of physiological salt solution. In this dog every day we determined the platelets volume and the features of

the anemia by means of routine methods. The first transfusion was made as soon as the beginning fall of the platelets volume was verified, which occurred on the 5th day of the experiment. The quantity of platelets employed was

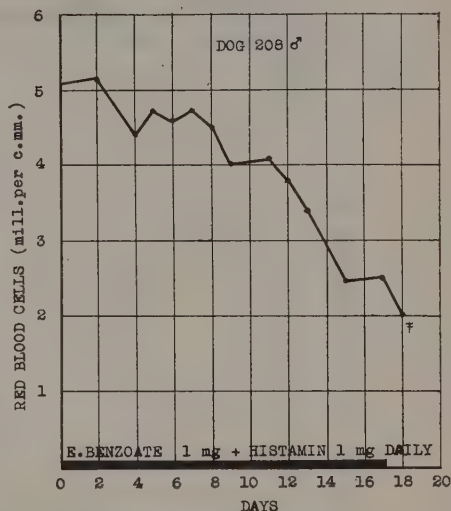
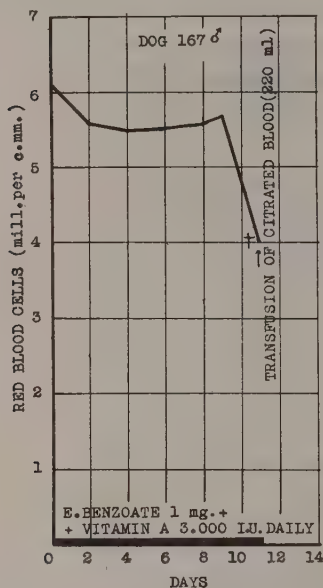


Fig. 5 - Dog 167. Large doses of Vitamin A were unable to modify the evolution of the pathological picture. This dog died after a citrated blood transfusion which apparently aggravated the disease.

Fig. 6 - Dog 208. Histamin in dose of 1 mg. daily does not modify the evolution of the anemia and other aspects of the pathological picture.

equal to the volume lost and was calculated according to the formule $S = \frac{ST(PN-P)}{P_1}$, in which S = blood quantity in ml. to be removed from the normal donor; ST = total blood volume of the dog under experiment; PN = platelets volume of the dog under experiment when normal; P = platelets volume of the dog under experiment after the fall of platelets values; P_1 = platelets volume of the normal donor. The first transfusion did not prevent the continued decrease of the platelets. Therefore, next day we have done a new transfusion of a sufficient quantity so as to restore the normal volume. It has been verified a stop in the fall of platelets, but the normal volume was not reestablished. Another transfusion was made, this time employing the double necessary quantity in order to restore the normal volume. The effect was negative; the number of platelets went on decreasing. The last transfusion was made when thrombocytopenia was installed. It may be emphasized the surprising fact that the transfused platelets quickly disappeared from the circulation. In fact, the volume after 15 minutes remained identical to that before the

transfusion. The evolution of the anemia was not modified by the repeated platelets transfusions. This dog died 13 days after administration of estrogen and transfusions had been stopped. The macroscopical alterations were extensive, and in the intestine there was free blood. See fig. 9 and Table 2.

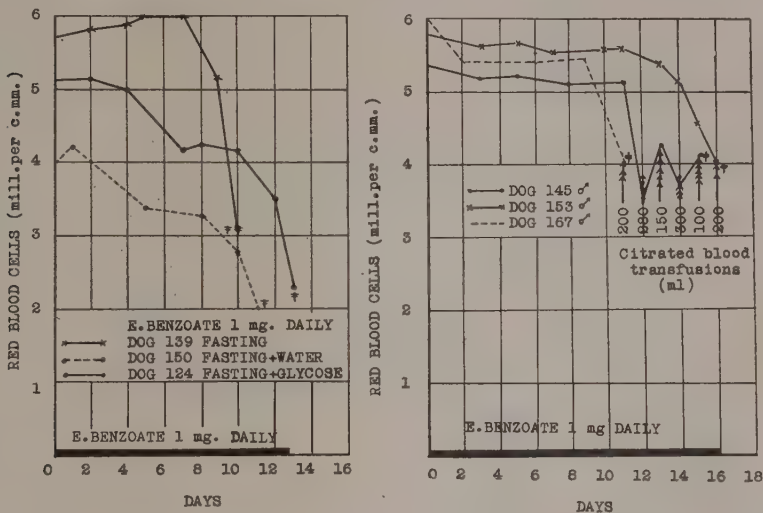


Fig. 7 - Dogs 139, 150 and 124. Fasting does not interfere with the evolution of the anemia. All these three animals when sacrificed showed conspicuous purpuric lesions on the jejunum.

Fig. 8 - Dogs 145, 153 and 167 received citrated blood transfusions at various stages of the anemia. Dogs 145 and 167 received 200 ml. of blood when anemia was installed and died some hours afterwards with acute edema of the lungs. To dog 153 four transfusions were made; the last one was followed by death. Purpuric lesions of the intestine were very conspicuous. These observations show that transfusions aggravated the pathological picture.

DISCUSSION

The action of estradiol benzoate on blood physiology producing a hematological picture quite similar to thrombocytopenic purpura in man (Werlhof's disease) is specific to dog. Other experiment animals such rabbit, guinea-pig, rat, cat (2) and rhesus monkey (13) are not affected by the mentioned thrombocytopenic action. Lately, DOMM & TABER (14) after a series of observations concluded that endocrinic factors control the concentration of circulating erythrocytes in chicken, thus confirming their own previously reports since 1943. They employed alpha-estradiol in capon and verified a diminution of the number of the circulating erythrocytes. Here we enclose a remark for the purpose of correcting a quotation of DOMM & TABER, who state that TYSLOWITZ & HARTMANN had induced anemia in rhesus by estrogen administration. It was a matter of an obvious equivocation, as the conclusions of these authors and their data point out a negative effect of estrogen on rhesus blood (13).

TABLE 2

DOG N.º	SEX	ESTRADIOL BENZOATE		EVOLUTION OF THE ANEMIA		MACROSCOPIC LESIONS		REMARKS
		Daily dose per kilo of body weight (mg.)	Total dose per kilo of body weight (mg.)	Latency period (days)	Period to reach 1/3 of normal values (days)	Intestine	Other organs	
190	♂	0.5	8.0	NORMAL DOGS		++		
59	♂	0.8	10.8	±10	9	++		
262	♂	1.0	11.0	6	14	++		
105	♂	1.0	13.0	6	11	++	+	
86	♂	1.6	20.8	6	13	++	+	
49	♂	4.9	44.1	6	13	++	+	
71	♂	9.2	46.0	3	9	++	+	
188	♂	12.2	85.4	5	8	++	+	
				OPERATED ANIMALS		++		
130	♂	1.0	9.0	3	9	++		
146	♂	2.1	23.4	7	13	++		
139	♀	1.5	22.5	11	15	++		
149	♀	1.6	20.8	5	12	++	Very scarce	
152	♀	1.3	19.5	10	15	++	+	
181	♂	0.9	10.8	9	13	++	+	
163	♀	8.3	83.0	±5	—	++	+	Death on the 10th day.
				VITAMIN K		++		
120	♂	1.4	11.2	3	8	++		
121	♀	0.9	10.8	8	12	++		Death after enterorrhagia and hematenesis.
151	♂	1.6	19.2	3	11	++		
160	♂	1.3	19.5	5	15	++		
166	♀	2.1	29.4	6	14	++	Very scarce	E. benzoate administered until thrombocytopenia starts (8th day).
209	♀	1.2	10.8	7	—	—	+	Reappearance of the normal values was verified afterwards.
125	♂	2.2	26.4	±3	12	++	+	

(cont.)

DOG N.º	SEX	ESTRADIOL BENZOATE		EVOLUTION OF THE ANEMIA		MACROSCOPIC LESIONS		REMARKS
		Daily dose per kilo of body weight (mg.)	Total dose per kilo of body weight (mg.)	Latency period (days)	Period to reach 1/3 of normal values (days)	Intestine	Other organs	
170	♂	1.1	23.1	VITAMIN D		+++	+	E. benzoate administered until 12th day. Death on 24th day.
186	♂	2.2	28.6	6	20	+++	+	
167	♂	1.4	16.8	5	15	+++	++	
				VITAMIN A		+++	++	Blood transfusion as soon as the red blood cells have begun to fall. Death on the following day.
				11	—	+++	++	
208	♂	1.4	25.2	HISTAMIN		++	Very scarce	Sacrificed on the 10th day (Red blood cells were one half of the normal value).
139	♂	1.0	11.0	FASTING		+++	+	
				7	—	+++	+	
150	♂	1.6	19.2	5	11	+++	+	Blood transfusion when anemia was already installed. Death with acute edema of the lungs. Four blood transfusions were administered; the first one when the fall in hematological values started. Death with acute edema of the lungs.
124	♂	0.7	10.1	6	13	+++	+	
				CITRATED BLOOD TRANSFUSIONS		++++	++	
145	♂	0.9	15.3	11	—	++++	++	Death with acute edema of the lungs. Four blood transfusions were administered; the first one when the fall in hematological values started. Death with acute edema of the lungs.
153	♂	1.0	17.0	14	—	+++	++	
				BLOOD PLATELET'S TRANSFUSIONS		+++	+	
209	♀	1.2	13.2	5	22	+++	+	Death on 23rd day.

LEGEND:

(Intensity of the purpuric lesions).

+ — Scarce.

++ — Few.

+++ — Numerous.

++++ — Very numerous.

Recently, WATSON and coll. (15) have reviewed the literature and describe 5 new cases of thrombocytopenic purpura produced in man by estrogens. These observations are of great practical value, since estrogenic substances are widely employed, even at high doses, in human therapy. But the authors interpreted their observations as cases of hypersensitivity. Yet, it is strange that such a hypersensitivity is displayed by the outbreak of a thrombocytopenic purpura very similar to Werlhof's disease. These authors have claimed on the possible relationship of purpura to endogenous estrogens (15).

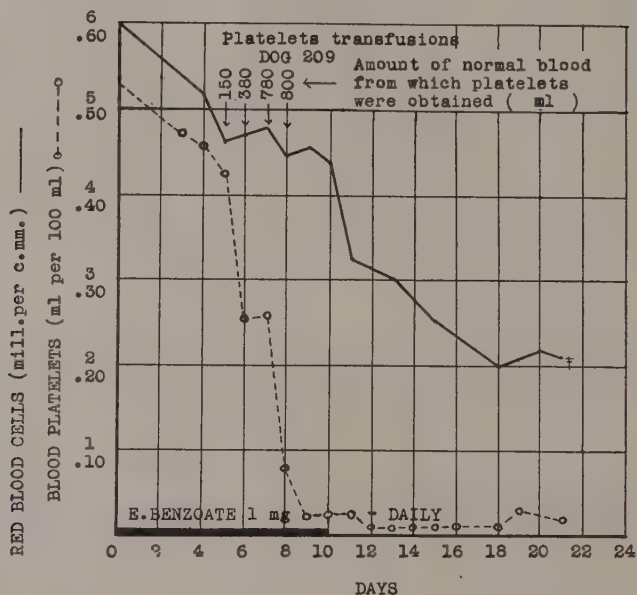


Fig. 9 — Dog 209. Transfusions of blood platelets were applied on different days but the fall of the red blood cells and blood platelets continues. It is curious to observe that the transfused blood platelets rapidly disappear from circulation and that the purpuric lesions at intestine were much more conspicuous than in animals without platelet transfusions.

Estradiol benzoate affects the blood physiology of dog, mainly by its thrombocytopenic action, as it has been reported elsewhere (12). Likewise, the preferential location of the lesion in the small intestine could indicate an important relationship of this organ with the evolution of the pathological picture. This fact becomes significative thanks to the evidence that also in purpura induced by the specific anti-platelet serum the dog's intestine is the organ which in all cases is damaged and that these macroscopic lesions resemble those produced by estradiol benzoate (12).

The removal of a mesenteric ganglion, the ligation of mesenteric vessels which modifies the blood supply were meant to interfere with the process. These interventions, however, only affected a very small portion of the ample large capillary network of the organ. The resection of large portions of the

small intestine showed that alterations were located in the remaining portions, chiefly in the large intestine which part, as a rule, presents no alterations lesions or is very little damaged.

The gall-bladder renal fistula was meant to interfere with the supposed entero-hepatic cycle estrogens (16). In fact, the gall-bladder fistula drains the gall towards the kidney, with its elimination through urine. But the pathological picture was similar to that observed in normal dogs. This fact points out that the presence of bile in the intestine is not needed for the thrombocytopenic effect of the drug.

The unilateral nephrectomy, at least transiently, contributes to render the excretion of metabolic residues more difficult. This fact, nevertheless, did not aggravate the pathological picture.

Vitamin K_5 and K_3 yielded no result. Recently, LYONS (17) has shown that vitamin K is a functional part of the thrombin molecule. This would account for the coagulation time increase in cases of deficiency of this vitamin. In the blood picture induced by estradiol benzoate the prothrombin time is normal, as well as the coagulation time. The inefficiency of vitamin K, therefore, seems to indicate that the most important blood alteration is thrombocytopenia. Yet, we will point out that in all cases, in which vitamin K and estradiol benzoate were employed, the latency period was practically absent. This would suggest a rather harmful action of vitamin K when employed at the same time with estrogens.

Vitamin A and D administration also showed that both exert neither a synergetic action with nor an antagonistic one to the action of the studied estrogen on the blood picture.

Histamine administered intravenously or intracutaneously produces in dogs a dilatation of arterioles and venules (18). With 1 mg. daily subcutaneously administration of histamine was not able to aggravate the process, not even intensifying or confining the purpuric lesions.

Animals in fasting has not developed a pathological picture different from normal dogs. It is admissible that the presence of food and faeces in the intestinal tract could contribute to enterorrhagiae thanks the action of the digestion process itself, in view of the preferential location of the alteration in this organ. Yet, the fasting forced on the animals showed that normal blood pressure is sufficient for the occurrence of hemorrhages.

Transfusions of citrated blood aggravated the process. The picture of acute edema of the lungs was verified in all animals, although the transfusions were made slowly and the blood amounts employed always corresponded to the blood loss through enterorrhagiae. Now, by means of these transfusions considerable amount of platelets was also introduced into the circulation, thus coming into contact with the substance of thrombocytopenic effect thereby contributing towards the aggravation of the process. A similar fact was observed by one of us (E. M. DA SILVA) and ROCHA E SILVA (19) when making a platelets transfusion into a dog with anti-platelet serum thrombocytopenia.

We will also point out that the dog subjected to several transfusions on different stages of the process presented, at autopsy, greatly extended purpuric lesions and was doubtless the one which in the series of 60 dogs presented such severe and numerous lesions in the intestinal tract.

The platelets transfusions produced no satisfactory effect. In fact, they were unable to stop the evolution of the thrombocytopenia and, consequently, of the anemia. It should be added that the platelets disappeared from the circulation soon after transfusion, a fact which seemingly points out either their location in the altered areas or their destruction by the estrogen. As it seemed, there was an aggravation of the process as the suspension of estradiol benzoate did not prevent the evolution of the picture and the lesions met with on autopsy were very conspicuous. Moreover, we will point out that in other dogs, in which the estrogen administration had been stopped and died in consequence of an intercurrent process, the intestine presented no macroscopic lesions or very scarce ones.

SUMMARY

Attempts were made for the purpose to interfere with the evolution of the pathological picture produced in dogs by the administration of high doses of estradiol benzoate.

The Authors conclude accordingly these observations:

1. Diminution of the vascularization of the jejunum, unilateral nephrectomy and a gall-bladder renal fistula gave negative results.

2. Vitamins K_5 (4-amino-2-methyl-1-naphthol hydrochloride) and K_3 (2-methyl-3 hydroxy-1.4-naphthoquinone) have modified the latency period which was practically absent. The autopsy findings were similar as the generally observed. D and A vitamins did not produce any effects.

3. Animals with a resection of the jejunum the hemorrhagic lesions were localized in the ileum, colon and rectum.

4. Animals subjected to high doses of estradiol benzoate during periods of fasting presented a picture similar to that seen in those maintained on the usual diet.

5. Transfusions of citrated blood aggravated the pathological picture. Transfusions of blood platelets also aggravated the process. Platelets transfused quickly disappeared from the circulation. These experiments seem to indicate that the platelets play a much more important rôle than generally believed in the evolution of the experimental purpura induced by estrogens.

REFERENCES

1. ARNOLD, O., HOLTZ, F. & MARX, H., 1936, Ueber Beziehungen der Sexual Hormone zum Kalkstoffwechsel und zum Knochenmark. *Naturwiss.*, 24: 314-316.
2. ARNOLD, O. & al., 1937, Ueber die Wirkung des Follikelhormons auf Knochenmark und Blut bei Hunden. *Arch. Exper. Pathol. & Pharmac.*, 186: 1-24.

3. TYSLOWITZ, R., 1938, Toxische Wirkung hoher Dosen Oestradiolbenzoat bei Hunden. *Acta Brevia Neerl.*, 8: 183-186.
4. BAREUTHER, A. & SCHABBEL, E., 1937, Beziehungen zwischen Follikelhormon und Thrombocyten im Tierversuch. *Klin. Wochr.*, 16: 1677-1680.
5. SCHRADER, W., 1938, Ueber experimentelle Beeinflussung der Knochenmarkstactigkeit durch Follikelhormon. *Fol. Haemat.*, 61: 145-154.
6. TYSLOWITZ, R. & DINGEMANSE, E., 1941, Effect of Large Doses of Estrogens on the Blood Picture of Dogs. *Endocrinology*, 29: 817-827.
7. CRUZ, W. O., PIMENTA DE MELLO, R. & DA SILVA, E. M., 1944, Estudos sobre a anemia produzida em cães por benzoato de estradiol. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 41: 167-177.
8. RICHTSMEIER, A. J. & al., 1947, Report of Failure of Alpha-tocopherol to Prevent Diethylstilbestrol-induced Purpura in Dogs. *Proc. Soc. Exp. Biol. & Med.*, 65: 298-301.
9. SKELTON, F. & al., 1945, Anti-purpuric action of alpha-tocopherol (Vitamin E). *Science*, 103: 762.
10. CRUZ, W. O., DA SILVA, E. M. & PIMENTA DE MELLO, R., 1945, Dados hematológicos do cão adulto normal. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 42: 609-628.
11. KAPINOW, R., ENGLE, L. P. & HARVEY, S. C., 1924, Intra-abdominal biliary exclusion from intestines-cholecyst-nephrostomy, a new method. *Surg. Gynec. & Obst.*, 39: 62-65.
12. CRUZ, W. O., DA SILVA, E. M. & PIMENTA DE MELLO, R., 1945, Semelhança entre os mecanismos de formação da anemia por soro anti-plaquetta e por benzoato de estradiol. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 42: 297-311.
13. TYSLOWITZ, R. & HARTMAN, C. G., 1941, Influence of large doses of estrogens on the blood picture of Rhesus monkeys (Macaca mulatta). *Endocrinology*, 29: 349-351.
14. DOMM, L. V. & TABER, E., 1946, Endocrine Factors Controlling Erythrocyte Concentration in the Blood of the Domestic Fowl. *Physiol. Zool.*, 19: 258-281.
15. WATSON, C. J. & al., 1947, Purpura following Estrogen Therapy, With Particular Reference to Hypersensitivity to (Diethyl) Stilbestrol and With a Note on the Possible Relationship of Purpura to Endogenous Estrogens. *J. Lab. & Clin. Med.*, 32: 606-617.
16. CANTAROW, A. & al., 1943, Studies on inactivation of estradiol by the liver. *Endocrinology*, 33: 309-316.
17. LYONS, R. N., 1945, Thiol-Vitamin K Mechanism in the Clotting of Fibrinogen. *Austral. J. Exp. Biol. Med. Sci.*, 23: 131-140.
18. BEST, C. H. & MCHENRY, E. W., 1931, Histamine. *Physiol. Rev.*, 11: 371-477.
19. Results not yet published.

“MYCETOPHILIDAE” DO BRASIL (Diptera, Nemocera) ¹

J. LANE

Faculdade de Higiene e Saúde Pública, S. Paulo

(Com 15 figuras no texto)

Neste trabalho descrevemos quatro espécies novas provenientes de alguns Estados do Brasil. Damos dados zoogeográficos de outras já descritas e elegemos o alótipo de *Cluzobra fascipennis* Edwards, 1940.

De grande interesse é a descoberta de uma espécie pertencente ao gênero *Manota* pois, segundo nos consta, este gênero conta com apenas uma espécie (*Manota defecta* Williston, 1896) descrita de uma série de seis exemplares. JOHANNSEN (1909) quando fez a revisão desta família, incluiu outra espécie fóssil neste gênero (*Cerato longipalpis* Meunier, 1904). Tal gênero, mais tarde foi segregado na subfamília *Manotinae*.

Manota apresenta característicos muito primitivos e é um dos mais interessantes gêneros desta família de dípteros.

Desejamos agradecer o material que foi posto à nossa disposição pelos Drs. M. P. BARRETTO, da Faculdade de Medicina da Universidade de S. Paulo e LAURO TRAVASSOS F.^o e ERNESTO X. RABELLO, do Departamento de Zoologia da Secretaria de Agricultura do Estado de S. Paulo. Este trabalho foi ilustrado pelo Sr. E. B. FERRAZ.

MANOTINAE

Manota palpalis n. sp.

(Figs. 1-4)

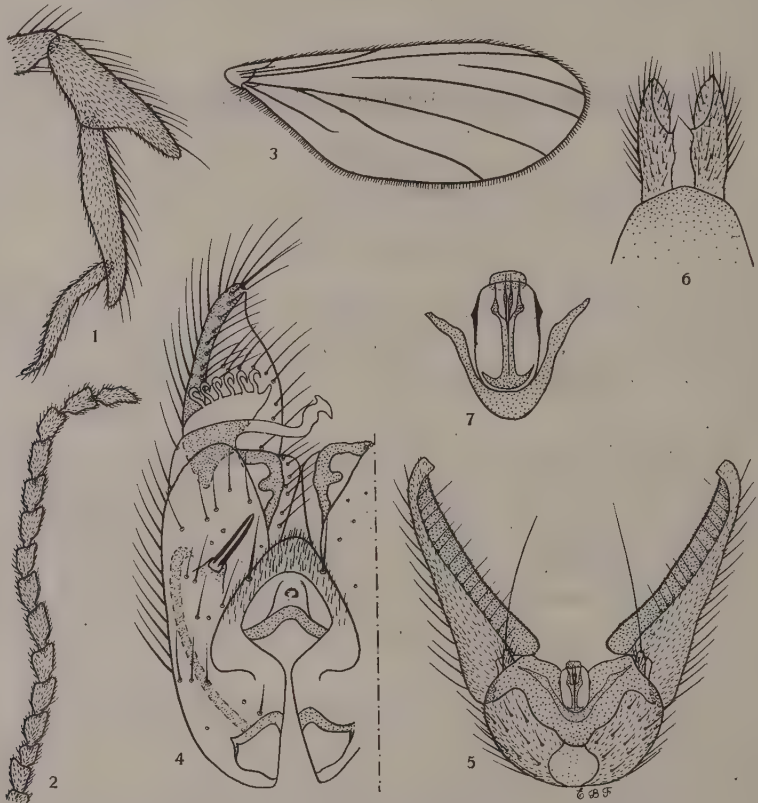
Comprimento do corpo 3 mm.; asa 2 mm.

Macho — Cabeça castanha, quase tão larga quanto o mesonoto. Partes bucais muito reduzidas e com duas lâminas largas e arredondadas que lem-

¹ Recebido para publicação a 16 de Abril de 1948.

Trabalho do Departamento de Parasitologia (Dir. Prof. Dr. P. C. A. Antunes) da Faculdade de Higiene e Saúde Pública da Universidade de S. Paulo, Brasil.

bram o haustelo de *Musca domestica*. Palpo (fig. 1) amarelado e com quatro segmentos, o terceiro inserto pouco além do meio do segundo e o quarto pouco antes do ápice do terceiro. Clípeo cerca de duas vezes mais largo que longo, revestido de esparsas mas longas cerdas. Fronte sub-quadrangular,



Manota palpalis n. sp. — Fig. 1: Últimos segmentos do palpo; fig. 2: flagelo; fig. 3: asa; fig. 4: genitália do macho. *Nervijuncta marshalli* n. sp. — Fig. 5: Genitália do macho; fig. 6: nono tergito; fig. 7: mesósoma.

grosseiramente pontilhada e protuberante; revestida de longas cerdas em ângulo reto e que lembram as cerdas frontais dos muscóideos. Olhos grandes e densamente revestidos de pilosidade branca, implantada entre as omatídeas. Ocelos três, o do meio um pouco acima dos laterais e menor, os laterais distantes dos olhos pelo espaço de duas omatídeas. Antena (fig. 2) inserta acima do meio da cabeça, quase duas vezes o comprimento do tórax, o escapo e toro amarelados bem como os três primeiros segmentos flagelares, os demais enegrecidos; escapo mais longo que o toro, este ovalado e com cerdas diferenciadas no ápice.

Tórax mais longo que largo, o postnoto quase perpendicular, as pleuras de tal maneira reduzidas que o conjunto é bem mais largo que longo. Me-

sonoto adelgado anteriormente, castanho-escuro, pontilhado, revestido de fina pilosidade. Escutelo mais largo que longo, a margem posterior com três cerdas longas, além de duas um pouco menores. Postnoto pequeno, castanho-claro, glabro. Pleuras reduzidas: pronoto e propleura amarelados, muito unidos e revestidos de curta pilosidade. Demais escleritos pleurais castanhos.

Pernas: Coxas amareladas, mais longas ou do tamanho dos fêmures; a anterior uma e meia vezes o comprimento do fêmur correspondente, mais larga que as outras e com cerdas diferenciadas na margem posterior. Fêmur anterior amarelo esbranquiçado, delgado, o mediano e o posterior amarelados. Tíbias e tarsos escuros. Tíbias com a pilosidade disposta em fileiras regulares, as cerdas muito curtas e discretas. Esporões da tíbia anterior, um longo e desenvolvido, o outro com aspecto de pequena cerda; os das tíbias mediana e posterior dois, desenvolvidos, um, um pouco mais curto que o outro. Os esporões são fortemente espiculosos e terminam em duas ou três pontas.

Asa (fig. 3) densamente revestida de macrotríquias longas e decumbentes, as nervuras M.1, e M.2, incompletas; M.3 ligada a Cu.1 nas proximidades da base da asa. Nervuras cerdosas salvo a base de M.2, mais da metade basal de M.3 e Cu.1 que são nús. Balancim com a haste amarelada e com o capítulo castanho-escuro.

Abdômen com os tergitos dorsalmente enegrecidos. Esternitos amarelados e com estreitas faixas apicais enegrecidas.

Genitália (fig. 4): Basistilo com mais de duas vezes a largura basal e possuindo no meio uma cerda forte e grossa; internamente provido de estruturas diversas e terminadas por cerdas disformes; no ápice com pequenas cerdas diferenciadas e implantadas em uma protuberância. Dististilo com a metade do comprimento do basistilo, adelgado para o ápice, fortemente cerdoso. Mesósoma quase tão largo quanto longo, os filamentos laterais aparentemente cerdosos, no meio existe uma estrutura de formato circular e quase hialina.

Fêmea — Desconhecida.

Tipo — Holótipo macho; registrado sob o n. 7.424, na coleção do Departamento de Parasitologia da Faculdade de Higiene da Universidade de São Paulo.

Localidade tipo — Brasil, Estado de Goiás, Corumbá, XI. 1945 (M. P. Barretto col.).

DITOMYIINAE

Rhipidita fusca Edwards, 1940

Temos dois machos que concordam com a descrição original exceto a genitália que é enegrecida e não pálida e as tíbias que são amareladas.

Proveniência do material estudado — Brasil, Estado de S. Paulo, Município de Salesópolis, Boracéia, XI.1947 (Rabello, Travassos F.^o & J. Lane col.).

Nervijuncta marshalli n. sp.

(Figs. 5-7)

Acreditamos que seja esta a primeira espécie pertencente à este gênero e encontrada na região Neotropical. Concorda, contudo, com a diagnose genérica apresentada por JOHANNSEN (1909) e os característicos suplementares mencionados por TONNOIR (1929). Embora a nossa espécie tenha os principais característicos deste gênero existem pequenas diferenças secundárias como o comprimento da antena e o formato do abdômen.

Comprimento do corpo 6 mm.; asa 5 mm.

Macho — Cabeça : Clípeo cerca de duas vezes mais largo que longo, amarelado, com esparsa revestimento de cerdas enegrecidas. Fronte muito estreita e amarelada. Olhos grandes, quase unidos logo acima da inserção da antena ; revestidos de esparsa pilosidade entre as omatídeas. Ocelos três, sub-iguais, implantados no meio e logo atrás da base da antena, os laterais afastados dos olhos compostos pelo espaço de pouco mais de duas vezes o comprimento de duas omatídeas. Occipício castanho-amarelado, mais escuro no meio, revestido de cerdas enegrecidas. Antena alcançando duas vezes o comprimento do tórax ; toro, escapo e base do primeiro segmento flagelar amarelo-claros, o restante bem como os demais segmentos enegrecido ; segmentos revestidos de curta pilosidade e com longas cerdas formando verticilos. Palpo enegrecido, o segundo segmento mais grosso que os demais.

Tórax : Mesonoto com extensa mancha castanha, mais clara nas margens, mais larga anteriormente e alcançando o escutelo, os lados enegrecidos salvo adiante da raiz da asa onde existe pequena área ovalada de coloração amarelada ; revestimento formado por pilosidade dourada, as cerdas do meio desta côr, as laterais castanhas. Escutelo enegrecido, os lados amarelados. Postnoto quase perpendicular, também enegrecido. Pleuras enegrecidas exceto no meio e no pronoto onde são amareladas ; pronoto de tal maneira adelgado que aparece como estreita fita, o posterior com uma longa cerda além de outras bem menores ; esternopleura com cerdas na margem posterior, demais escleritos glabros.

Pernas : Coxas enegrecidas, as anteriores e medianas revestidas de cerdas anteriormente, a posterior com um grupo de cerdas na base e duas no ápice. Trocânteres, fêmures e tíbias castanhos. As tíbias com cerdas curtas, não sobrepassando em comprimento o diâmetro dessa região, a pilosidade densa e irregularmente disposta. Esporões anteriores e medianos um longo e o outro muito pequeno e curto, os posteriores grandes e longos, o externo pouco mais curto que o interno. Tarsos castanhos.

Asa densamente revestida de macrotríquias salvo na base. Meio da asa pouco mais escuro, o restante hialino. Nervura costal sobrepassando R. 1. R. 4 da metade do comprimento de R. 5 e em diagonal; r.-m. curta; pecíolo de M. pouco mais longo que os respectivos ramos e fraco. Nervura m.-cu. em

diagonal; An. muito fraca mas alcançando a margem da asa. Balancim com a haste amarelada na base, o restante castanho-escuro; capítulo amarelado.

Abdômen alongado, enegrecido salvo largas faixas basais amareladas nos tergitos III a VIII.

Genitália (fig. 5): De coloração castanho-escura. Basistilo com os lobos fundidos, pouco mais longos que largos súpero-internamente com uma longa protuberância terminada em longuíssima cerda. Dististilo mais de três vezes o comprimento do basistilo, muito largo na base, o ápice terminado em bico adunco; a margem externa com cerdas; a interna modificada em uma lâmina enegrecida e serrilhada externamente, tal lâmina é mais grossa na base e quase alcança o ápice. Mesósoma (fig. 7) mais longo que largo, pouco esclerotizado e com estruturas medianas. Nono tergito (fig. 6) pouco mais curto que o basistilo, digitiforme e cerdoso.

Fêmea — Desconhecida.

Tipo — Holótipo macho; registrado sob o n.º 7.440 na coleção do Departamento de Parasitologia da Faculdade de Higiene da Universidade de São Paulo.

Localidade tipo — Brasil, Estado de S. Paulo, Município de Salesópolis, Borácea, VIII.1947 (Rabello, Travassos F.º & J. Lane col.).

O nome desta espécie é dado em homenagem ao creador do gênero.

SCIOPHILINAE

Eudicrana elegans n. sp.

(Figs. 8-10)

Comprimento do corpo 5 mm.; asa 4,2 mm.

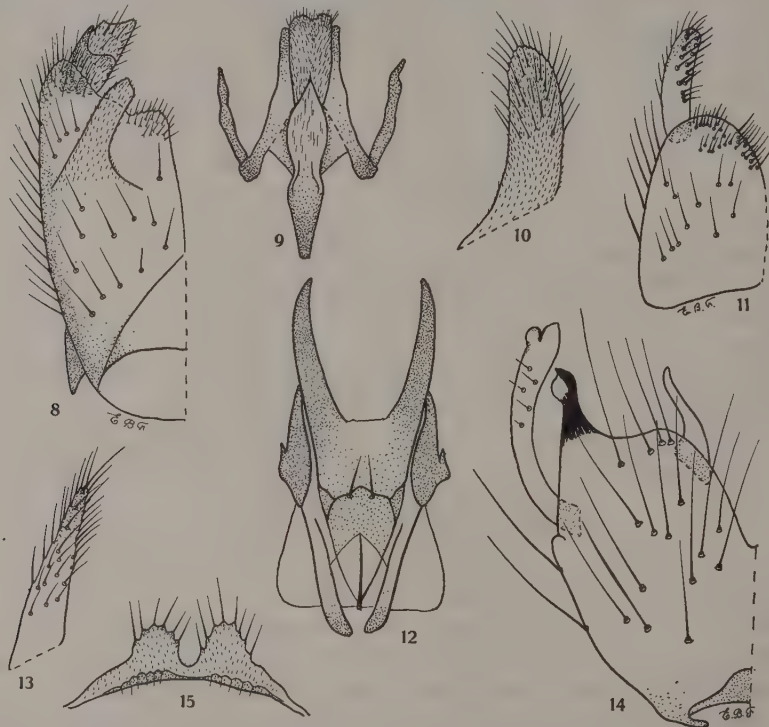
Macho — Cabeça: Clípeo enegrecido, densamente revestido de longa pilosidade dessa cor. Partes bucais reduzidas. Palpo enegrecido, os segmentos alongados. Olhos arredondados, emarginados, pilosos. Ocelos discretos. Antena mais de duas vezes o comprimento do tórax; escapo e toro castanhos; flagelo com a base do primeiro segmento castanha, o restante enegrecido; o primeiro segmento pouco mais longo que os outros que são sub-iguais, todos revestidos de densa pilosidade esbranquiçada. Occipício enegrecido-brilhante, com pilosidade dessa cor.

Tórax: Mesonoto castanho-enegrecido, revestido de longas cerdas laterais pretas, o resto do disco com densa e longa pilosidade castanha. Escutelo da cor do mesonoto, com algumas cerdas marginais longas, o resto revestido de pilosidade. Postnoto perpendicular, também castanho-enegrecido, revestido de cerdas posteriormente. Pleuras castanho-enegrecidas; pronoto e pteropleura revestidos de cerdosidade, o restante glabro.

Pernas: Coxas amareladas, o ápice da mediana e da posterior enegrecidos. Trocânteres mais escuros. Fêmures amarelados, os ápices mais escuros. Tíbias e tarsos escuros. Tíbia anterior com um esporão, a mediana e a posterior com dois sendo que na posterior são eles desiguais. Tíbia anterior com 2 cerdas dorsais; a mediana levemente engrossada na parte basal e com, apro-

ximadamente 4 cerdas dorsais, 7 externas e 14 internas. Tíbia posterior com 18 cerdas dorsais e 8 externas.

Asa enfuscada, homogeneamente revestida de macrotríquias longas. Nervura sub-costal alcançando a costa quase no meio da asa. Nervura M.1 livre na base, a anal reta e não alcançando o ápice. Balancim com a haste amarelada até o meio, a porção apical bem como o capitulo enegrecidos.



Eudicrana elegans n. sp. — Fig. 8 : Basistilo e dististilo ; fig. 9 : mesósoma ; fig. 10 : nono tergito. *Eudicrana splendens* n. sp. — Fig. 11 : Basistilo e dististilo ; fig. 12 : mesósoma ; fig. 13 : nono tergito. *Cluzobra fascipennis* Edwards, 1940, alótipo — Fig. 14 : Basistilo e dististilo ; fig. 15 : nono tergito.

Abdômen mais de três vezes o comprimento do tórax, enegrecido-brilhante e revestido de pilosidade grosseira dessa cor.

Genitália : Basistilo com os lobos fundidos, a porção apical com protuberância digitiforme e uma expansão esclerotizada (fig. 8). Dististilo curto, em forma de placa espiculosa. Mesósoma (fig. 9) com dois filamentos esclerotizados e curtos. Nono tergito (fig. 10) com os lobos longos, grossos, desenvolvidos e cerdosos.

Fêmea — Desconhecida.

Tipo — Holótipo macho ; registrado sob o n.º 7.405 na coleção do Departamento de Parasitologia da Faculdade de Higiene da Universidade de São Paulo.

Localidade tipo — Brasil, Estado de S. Paulo, Município de Salesópolis, XI.1947 (Travassos F.º & Rabello col.).

Eudicrana splendens n. sp.

(Figs. 11-13)

Comprimento do corpo 5 mm.; asa 4,2 mm.

Macho — Cabeça: Fronte e clipeo castanhos, revestidos de longos pêlos esbranquiçados. Antena com uma e meia vezes o comprimento do tórax; toro e escapo amarelo-claros, revestidos de cerdosidade enegrecida; primeiro segmento flagelar com o terço basal amarelo-claro, o restante bem como os demais segmentos enegrecidos; primeiro segmento com duas vezes o comprimento do segundo, segundo ao oitavo sub-iguais, do nono em diante progressivamente mais longos, o último acuminado no ápice. Occipício castanho-enegrecido, os ocelos avermelhados, desenvolvidos e adjacentes aos olhos que são redondos, pilosos e emarginados. Palpo castanho com os quatro segmentos moderadamente longos.

Tórax: Mesonoto castanho-enegrecido brilhante, um pouco mais claro anteriormente; revestido de longas cerdas enegrecidas nos lados e pilosidade dessa cor no resto do disco. Escutelo castanho, com algumas cerdas mais longas na margem além de pilosidade que reveste o resto dessa estrutura. Postnoto perpendicular, castanho-claro, com pilosidade e longas cerdas posteriores. Pleuras castanhas. Pronoto e pteropleurito com cerdas, o restante glabro; hipopleurito enegrecido.

Pernas delgadas e alongadas. Coxas amarelo-esbranquiçadas salvo no ápice, principalmente da posterior onde são enegrecidas. Trocânteres enegrecidos. Fêmur anterior e mediano amarelados, o posterior enegrecido no terço basal e sexto apical. Tíbias e tarsos escuros. Tibia anterior com 5 cerdas dorsais 2 ou 3 externas, a mediana com 6 dorsais, 8 externas, 5 internas e 17 ventrais. Tibia posterior com 6 cerdas dorsais, 17 externas, 9 internas e 2 ventrais. Tibia anterior com um esporão, a mediana e a posterior com dois sendo os da posterior do mesmo tamanho.

Asa alongada, delgada, homogênea e densamente revestida de longas macrotríquias. Nervura sub-costal alcançando a costa bem aquém do meio, a segunda forquilha da asa bem aquém da primeira, as células delgadas e acuminadas, a nervura anal distinta mas não alcançando a margem da asa. Balancim com a haste amarelada mas gradualmente mais escura para a ponta, o capítulo enegrecido.

Abdômen cerca de quatro vezes o comprimento do tórax, enegrecido-brilhante com largos anéis basais amarelo-esbranquiçados nos tergitos II a VI.

Genitália enegrecida. Basistilo com os lobos fundidos, a porção apical densamente revestida de cerdas diferenciadas que se implantam em estruturas discretas (fig. 11). Dististilo digitiforme, cerca de dois terços do comprimento do basistilo e com cerdas diferenciadas internamente. Mesósoma (fig. 12) subtriangular e com dois filamentos muito longos, fortemente esclerotizados, grossos, ponteagudos e alcançando o ápice do dististilo. Nono tergito (fig. 13) alongado, delgado e provido de longa cerdosidade.

Fêmea — Desconhecida.

Tipos — Holótipo macho; parátipo um macho; registrados sob os ns. 7.402 e 7.403 na coleção do Departamento de Parasitologia da Faculdade de Higiene da Universidade de São Paulo.

Localidade tipo — Brasil, Estado de São Paulo, Município de Salesópolis, Boracéia, XI.1947 (Rabello & Travassos F.^o col.): parátipo do Estado do Rio de Janeiro, Itatiaia VIII.1946 (M. P. Barretto col.).

Cluzobra fascipennis Edwards, 1940

(Figs 14-15)

Escolhemos para alótipo desta espécie um macho proveniente do Estado de Goiás, Corumbá, XI.1945 (M. P. Barretto col.). Tal exemplar apresenta apreciáveis diferenças da fêmea e que são mencionadas abaixo.

Macho — Cabeça com o clipeo e partes bucais enegrecidas. Antena esbranquiçada salvo no ápice dos segmentos onde é enegrecida. Tórax com o mesonoto indistintamente marcado. Asa com as marcações bem mais apagadas que na fêmea.

Genitália: Basistilo cerca de duas vezes a maior largura, possuindo em cada um dos ângulos superiores uma protuberância alongada, a externa fortemente esclerotizada, tendo na ponta duas saliências voltadas para fora (fig. 14). Dististilo implantado abaixo do ápice do basistilo, delgado, encurvado, expandido e sub-dividido no ápice, a margem distal provida de espículas. Demais estruturas impossíveis de descrever.

Tipo — Alótipo macho; registrado sob o n.^o 7.397 na coleção do Departamento de Parasitologia da Faculdade de Higiene da Universidade de São Paulo.

Proveniência do material estudado — Brasil, Estado de Goiás, Corumbá, XI.1945 (M. P. Barretto col.).

Cluzobra plaumanni Edwards, 1940

Proveniência do material estudado — Um macho do Estado de S. Paulo, Município de Salesópolis, Boracéia, XI.1947 (Rabello, Travassos & J. Lane col.).

Leptomorphus fasciculatus Edwards, 1933

Proveniência do material estudado — Três machos. Dois do Estado de Mato Grosso, Maracajú, VII.1937 (R. C. Shannon col.), e um do Estado de S. Paulo, Porto Cabral, IV.1944 (Travassos F.^o, Carrera & Dente col.).

SUMMARY

In the above paper four species are described as new, they are *Manota palpalis*, *Nerviuncta marshalli*, *Eudicrana elegans* and *splendens*. The occurrence of *Rhipidita fusca*, *Cluzobra fascipennis* and *Leptomorphus fasciculatus* in Southern Brazil is given. The allotype of *Cluzobra fascipennis* is selected.

ALIMENTAÇÃO DE “GRAVIOLA”, “PLATYDORAS COSTATUS” (LINNAEUS) DA LAGOA DE NAZARÉ, PIAUÍ (Actinopterygii, Doradidae)¹

RUI SIMÕES DE MENEZES e MARIANA FERREIRA DE MENEZES

Serviço de Piscicultura, Fortaleza, Ceará

Diversas referências existem na literatura ictiológica e nos cadernos de registro do Serviço de Piscicultura sobre o regime alimentar dos *Doradinae* (peixes da fam. *Doradidae* vulgarmente conhecidos por Cuiú-cuiú, Focinho de porco, Vacú, Abotoado ou Botoado, Graviola, Carataí, Bozó, etc.).

MIRANDA RIBEIRO (1911 : 213), descrevendo *Doras dorsalis* Val., refere que um exemplar de 20 cm., do Pará, “nutre-se de semente”.

STARKS (1913 : 31) consigna que, em muitos dos espécimes de *Doras dorsalis* Cuv. et Val. que coletou no Pará, “the stomach was tightly filled with a small univalve shell.”

EIGENMANN (1925 : 308) alude ao alimento de *Megalodoras irwini* Eig., coletado em Kartabo, Bartica District, Guiana Inglesa : — “common large brown river snail”; e ao de *Pseudodoras niger* (Val.), da mesma procedência : — “flower buds, petals, seeds” (1925 : 334).

MAGALHÃES (1931 : 108), no estômago de um Carataí, apanhado nas proximidades de Obidos, Pará — “*Hemidoras eigenmanni* Boulenger, ou melhor, *Doras wedelli* Goeldi” —, encontrou “lôdo e duas pequenas larvas”; e cita que o Cuiú-cuiú preto ou cuiú-cuiú, *Oxydoras niger* Val. e *O. knerii* Bleek., se alimenta de “peixes pequenos, de insetos e vermes” (1931 : 115).

IHERING & AZEVEDO (1934 : 149) esclarecem que a alimentação do Bozó, *Franciscodoras marmoratus* (Reinhardt), do Rio São Francisco, em Jatobá (hoje Petrolândia), é a de um “típico peixe malacófago”.

¹ Recebido para publicação a 4 de Maio de 1948.

Os Drs. RODOLPHO VON IHERING e PEDRO DE AZEVEDO, durante novembro-dezembro 1936, examinaram os conteúdos alimentares de três Graviolas (ignoramos a diagnose taxonômica por não dispormos do material ictiológico correspondente), coletadas em Rancharia, Piauí, nas proximidades da foz do Rio Parnaíba, com os seguintes resultados: — (1) “exemplar de 155 mm., com folhas de 2x15 cm. e outros brotos de dicotiledôneas”; (2) exemplar “com restos vegetais, um coleóptero lamellicórneo inteiro, restos de insetos e um grão de milho”; (3) exemplar com “folhas de dicotiledônea (caderno de registro n. 19, do Serviço de Piscicultura, ns. 10046, 10048 e 10074).

DEVINCENZI & TEAGUE (1942 : 28), tratando de *Doras granulosus* Val., do Rio Uruguai, diz que “se alimenta com crustáceos, moluscos y frutas silvestres”.

SCHULTZ (1944 : 271), descrevendo *Doraops zuloagai* Schultz, anota que os exemplares coletados em Rio de Los Pajaros, 3 km. acima Lago Maracaibo, Venezuela, se alimentam de “small crabs and snails”.

Em 21 de Setembro de 1946, durante viagem de estudos e coleta de material, os autores acamparam junto à Lagoa de Nazaré, município de Floriano,

TABELA I

Alimento de “graviola”, *Platydoras costatus* (L), da Lagoa de Nazaré, Floriano, Piauí

CONTEUDO GASTRICO (exame microscópico)	N.º DE “GRAVIOLAS” POR GRUPOS COMP. TOTAL (mm.)							TOTAL DE EXEM- PLARES	% SOBRE TOTAL EXEM- PLARES
	78	95- 98	100- 110	111- 120	121- 130	131- 140	152		
Insetos (completos, larvas e pupa)...	—	—	1	—	4	2	—	7	26,923
Restos de insetos e de vegetais.....	1	1	1	1	1	—	1	6	23,077
Peixes* e Camarões.....	—	1	1	—	3	—	—	5	19,231
Crustáceos e Insetos.....	—	—	—	1	—	1	—	2	7,693
Camarões, Peixes, Restos de insetos e de vegetais.....	—	1	—	—	—	—	—	1	3,846
Crustáceos (restos).....	—	—	—	—	1	—	—	1	3,846
Restos de insetos, vegetais e pequenas pedras.....	—	—	—	—	1	—	—	1	3,846
Restos não diferenciados.....	—	—	—	—	—	1	—	1	3,846
Restos vegetais.....	—	—	—	—	1	—	—	1	3,846
Nulo.....	—	—	—	—	1	—	—	1	3,846
TOTAL.....	1	3	3	2	12	4	1	26	100,000

* De acordo com LUTKEN (1875) e EIGENMANN (1915), os peixes coligidos no estômago do exemplar n.º 294 foram identificados como *Cheirodon piaba* Lutken.

Estado do Piauí, à margem da carroçavel ligando as cidades de Oeiras e Floriano. Dentre os peixes coletados nessa ocasião e incorporados à coleção do Serviço de Piscicultura, figuram 37 exemplares de "Graviola" (nome local), que identificamos como *Platydoras costatus* (Linnaeus), à base da monografia de EIGENMANN (1925).

Em Abril de 1948 levamos a efeito uma análise do conteúdo gástrico de 26 "Graviolas" (ns. 294 a 319 da coleção ictiológica do Serviço de Piscicultura), e os resultados figuram na Tabela I. Os autores, destarte, dão prosseguimento ao plano de estudos do regime alimentar das espécies ictiológicas de água doce do Nordeste do Brasil, encetado anteriormente (MENEZES & MENEZES, 1946).

Expomos, nas Tabelas II-IV, as relações entre os comprimentos (total e standard) de 25 *Platydoras costatus* (L.) e dos respectivos tubos digestivos (estômago e intestino, exclusivamente). A discordância entre o total de exemplares de *P. costatus* da Tab. I — 26 — e o das Tabs. II-IV — 25 —, decorreu do fato de haver sido inutilizado o tubo digestivo do exemplar n.º 313, do qual apenas o conteúdo gástrico foi apurado.

TABELA II

Relações entre comprimento standard e comprimento total com o comprimento do aparelho digestivo (estômago e intestino) de *Platydoras costatus* (L.)

N.º	Sexo	Comp. st.	Comp. total	Comp. tubo dig.	Comp. tubo dig.	Comp. tubo dig.
					Comp. st.	Comp. total
294	♂	110	130	150	1,36	1,15
296	♂	129	152	205	1,58	1,35
297	♂	105	121	200	1,90	1,65
302	♂	102	113	136	1,33	1,20
303	♂	110	128	173	1,57	1,35
304	♂	111	131	155	1,39	1,18
306	♂	107	126	128	1,19	1,01
308	♂	116	133	177	1,52	1,33
312	♂	81	100	113	1,39	1,13
317	♂	97	115	103	1,06	0,89
318	♂	78	98	195	1,22	1,98
295	♀	120	137	143	1,19	1,04
298	♀	88	102	111	1,26	1,08
299	♀	111	127	164	1,48	1,29
300	♀	107	122	127	1,18	1,04
301	♀	112	129	186	1,66	1,44
305	♀	114	130	177	1,55	1,36
307	♀	110	126	186	1,69	1,47
309	♀	106	123	155	1,46	1,26
310	♀	116	134	208	1,79	1,55
311	♀	107	125	165	1,54	1,32
314	♀	95	108	122	1,28	1,13
315	♀	111	128	210	1,89	1,64
316	♀	82	95	90	1,09	0,94
319	♀	82	98	137	1,45	1,38

TABELA III

Estudo das relações de comprimento tubo digestivo/comprimento standard

CLASSE	FREQUÊNCIA	Σ	M	PERCENTAGEM
1,05-1,09	2	2,15	1,07	8,00
1,10-1,14	—	—	—	—
1,15-1,19	3	3,56	1,18	12,00
1,20-1,24	1	1,22	1,22	4,00
1,25-1,29	2	2,54	1,27	8,00
1,30-1,34	1	1,33	1,33	4,00
1,35-1,39	3	4,14	1,38	12,00
1,40-1,44	—	—	—	—
1,45-1,49	3	4,39	1,46	12,00
1,50-1,54	2	3,06	1,53	8,00
1,55-1,59	3	4,70	1,56	12,00
1,60-1,64	—	—	—	—
1,65-1,69	2	3,35	1,67	8,00
1,70-1,74	—	—	—	—
1,75-1,79	1	1,79	1,79	4,00
1,80-1,84	—	—	—	—
1,85-1,89	1	1,89	1,89	4,00
1,90-1,94	1	1,90	1,90	4,00
TOTAL.....	25	36,02	19,25	100,00

TABELA IV

Estudo das relações de comprimento tubo digestivo/comprimento total

CLASSE	FREQUÊNCIA	Σ	M	PERCENTAGEM
0,85-0,89	1	0,89	0,89	4,00
0,90-0,94	1	0,94	0,94	4,00
0,95-0,99	—	—	—	—
1,00-1,04	3	3,09	1,03	12,00
1,05-1,09	1	1,08	1,08	4,00
1,10-1,14	2	2,26	1,13	8,00
1,15-1,19	2	2,33	1,16	8,00
1,20-1,24	1	1,20	1,20	4,00
1,25-1,29	2	2,55	1,27	8,00
1,30-1,34	2	2,65	1,32	8,00
1,35-1,39	4	5,44	1,36	16,00
1,40-1,44	1	1,44	1,44	4,00
1,45-1,49	1	1,47	1,47	4,00
1,50-1,54	—	—	—	—
1,55-1,59	1	1,55	1,55	4,00
1,60-1,64	1	1,64	1,64	4,00
1,65-1,69	1	1,65	1,65	4,00
1,70-1,74	—	—	—	—
1,75-1,79	—	—	—	—
1,80-1,84	—	—	—	—
1,85-1,89	—	—	—	—
1,90-1,94	—	—	—	—
1,95-1,99	1	1,98	1,98	4,00
TOTAL.....	25	32,16	21,11	100,00

Observando a Tab. III, que trata das relações entre o comprimento do tubo digestivo e o comprimento standard dos 25 exemplares de *P. costatus* (L.), chegamos às seguintes conclusões:

a) — que as proporções do tubo digestivo variam entre 1,07 a 1,90 — praticamente de 1 a 2 vezes o comprimento standard;

b) — que as proporções ocorridas em maior frequência estão entre as classes de 1,45 a 1,59, numa percentagem de 32% da coleção total.

Durante o trabalho de medição do tubo digestivo (estômago e intestino) notamos que vários exemplares apresentavam o estômago muito dilatado, devido talvez à pressão exercida pelo alimento aí contido na ocasião do espécime ser preservado. Já com o intestino, dava-se o contrário: quando muito cheio de alimentos e fezes, a distensão volumétrica parece influir na distensão linear, diminuindo-a. Os intestinos vazios eram mais longos que os cheios e, embora procedêsemos ao esvaziamento total do tubo digestivo antes da medição, a tensão a que estavam submetidos era desigual no momento dos tecidos serem fixados no álcool (os peixes foram inicialmente preservados em solução de formol e, em 1947, transferidos para o álcool).

Dai talvez esta variação tão extensa, ainda mais notável em se tratando das relações comprimento tubo digestivo/comprimento total, como podemos apreciar na Tab. IV.

Nesta última, as proporções mais significativas ocorrem entre as classes 1,25 a 1,39, igualmente com 32% do total de *P. costatus* (L.). Particularmente, a classe 1,35 a 1,39 oferece maior valor, pois por si só, representa 16% do total.

Podemos dizer assim que a relação comprimento tubo digestivo/comprimento total varia entre 0,89 a 1,99, sendo a proporção de 1,36 a de maior significação para a análise.

Somos reconhecidos: — ao Dr. H. J. DEASON (Chief of Office of Foreign Activities, Fish and Wildlife Service, Washington, D.C., U.S.A.), pela remessa de cópia fotostática de EIGENMANN (1925); ao Dr. WILLIAM A. GOSLINE (Museum Zool., Univ. Michigan, Ann Arbor, Mich., U.S.A.), que nos ofertou um exemplar de LÜTKEN (1875); e à Exma. Sra. ELIZABETH D. GILL (Secretary for Publications, Carnegie Mus., Pittsburgh, Pa., U.S.A.) pelo envio da monografia de EIGENMANN (1915).

SUMMARY

A study on feeding of "Graviola", *Platydoras costatus* (Linnaeus), focusing gastric content, relations between standard and total length of the fishes and length of digestive tract (stomach and intestine, only). A bibliographical review on the feeding of Doradinae, including anterior notes obtained by Serviço de Piscicultura, is presented. The fishes have been collected by authors in Lagoa de Nazaré, Florianópolis, State of Piauhy, Brazil.

BIBLIOGRAFIA

- DEVINCENZI, G. J. & TEAGUE, G. W., 1942, Ictiofauna del Rio Uruguay Medio, *Anal. Mus. Hist. Nat. Montevideo*, (2)5: 104, 6 pls., figs.
- EIGENMANN, C. H., 1915, The Cheirodontinae, a subfamily of minute Characid Fishes of South America, *Mem. Carnegie Mus.*, 7 (1): 1-99, pls. I-XVII.
- EIGENMANN, C. H., 1925, A review of the Doradidae, *Trans. Amer. Phil. Soc.*, n.s., 5: 280-365
- IHERING, R. V. & AZEVEDO, P., 1934, A curimatã dos açudes nordestinos, *Arq. Inst. Biol., S. Paulo*, 5: 143-184, ests. 4-9.
- LÜTKEN, C. F., 1875, Velhas-Flodens Fiske. Et Bidrag til Brasiliens Ichthyologi, *Vidensk. Selsk. Skr.*, 5 Raekke, XII; 2, pp. 123-253, XXI.
- MAGALHÃES, A. COUTO, 1931, *Monographia brasileira de peixes fluviaes*, 262 pp., 120 figs., Romiti, Lanzara & Zanin edit., S. Paulo.
- MENEZES, R. S. & MENEZES, M. F., 1946, Notas sobre o regime alimentar de algumas espécies ictiológicas de água doce do Nordeste, *Rev. Brasil. Biol.*, 6 (4): 537-542.
- MIRANDA-RIBEIRO, A., 1911, Fauna Brasiliense. Peixes. IV (A), Eleutherobranchios Aspirophoros, *Arq. Mus. Nac., Rio de Janeiro*, 16: 1-511, pls. 25-54, figs 44-144.
- SCHULTZ, L. P., 1944, The catfishes of Venezuela, with descriptions of thirty-eight new forms, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 94: 173-338, 14 pls., 5 figs., 28 tabs.
- STARKS, E. C., 1913, The Fishes of the Stanford Expedition to Brazil, *Stanford Univ. Ser.*, 77 pp., 15 pls.

SÔBRE OS HÁBITOS E ECOLOGIA DE “PLEURODEMA DIPLOLISTRIS” (PETERS) (Amphibia, Anura)¹

A. LEITÃO DE CARVALHO

Museu Nacional, Rio de Janeiro,
Brasil

e

JOSEPH R. BAILEY

Duke University, North Carolina,
U.S.A.

(Com 3 figuras no texto)

Durante a nossa viagem pelo Rio São Francisco em 1942 tivemos o ensejo de coletar material herpetológico abundante e variado, que será objeto de futuras publicações. Nessa ocasião foi-nos dado observar os hábitos de *Pleurodema diplolistris*, assunto do presente trabalho.

Partindo de Pirapóra em 19 de Fevereiro rio abaixo, chegamos a Bom Jesus da Lapa; na noite de 24 coligimos, na estrada ao longo da margem de uma lagoa situada nos arredores dessa mesma cidade, o primeiro exemplar da mencionada espécie. Na tarde do dia 28 desabou forte aguaceiro, que perdurou em forma de chuvisco até a boca da noite. Nessa ocasião ouvimos pela vez primeira, várias espécies cantarem inclusive *Pleurodema*, da qual coletamos uma série apreciável, numa lagoa em campo aberto. Sua voz é um “para-pá-pó-pó-pó.....” semiforte, entrecortado, sempre na mesma altura da gama musical.

Continuando a viagem rio abaixo colhemos, entre Rio Branco e Jardinópolis outro exemplar na beira duma vala. Logo depois entramos pelo Rio Grande, afluente do São Francisco, colhendo nas imediações de Barreiras outros exemplares e, quando de volta a Barra do Rio Grande, fizemos o mesmo nessa localidade, onde surpreendemos, num banco de areia, um espécime que se precipitou espantado na água, em cujo fundo permaneceu imóvel por algum tempo.

Durante todo esse percurso encontramos as *Pleurodemas* sempre à noite em campos de areia solta, em bancos de areia à beira do rio e nas estradas arenosas. Todos eles são facilmente reconhecíveis pelos olhos brilhantes, pois refletem a luz das lanternas elétricas, fato não muito comum entre os nossos anfíbios. Parecem dar preferência aos areais. São de fácil apanha, por inca-

¹ Recebido para publicação a 18 de Maio de 1948.

pazes de saltarem mais de algumas polegadas. Tocados procuram fugir, enterrando-se quase verticalmente na areia, mediante movimentos laterais e alternados dos membros posteriores, sem o resto do corpo mudar de posição. Os calos ou cavadeiras tarsais são formações suficientes para tal operação, sendo necessário poucos instantes para o animal desaparecer de nossa vista. Quer os calos, quer os movimentos, muito se parecem com os do *Scaphiopus* Norte Americano.

No Joazeiro, Estado da Bahia, na noite de 17 de Abril, deparou-se-nos um grande número deles, sendo assim possível capturarmos quase duzentos. Também desta vez foram encontrados num areal, na proximidade de água, à beira duma lagoa em dessecamento. Nela vimos grande número de girinos e



Fig. 1 — Aspecto do *habitat* de *Pleurodema*, nos arredores de Joazeiro, Estado da Bahia. Foto A. L. de Carvalho.

sapinhos já em metamorfose, os primeiros oriundos, provavelmente, de posturas sobrevividas a uma chuva de 10 cm³, caída dez dias antes. Ao entardecer muitos se enterraram na areia, todos eles voltados para a lagoa. O local onde se achavam reunidos distava poucos metros do areal seco. Em certos trechos úmidos de bastante extensão, e afastados até 50 metros da lagoa, encontramos muito poucos exemplares. Ouvimos raros espécimes cantar nos arredores de outra lagoa menor, mas dentro dela não ouvimos nenhum; tampouco havia vestígios de postura.

Na tarde do mesmo dia, numa das nossas idas à beira do Rio, encontramos dois rapazolas, cujas algibeiras estavam cheias de *Pleurodemas* vivas, muito quietas, não procurando fugir, nem sequer quando postas na palma da mão.

Examinando estes exemplares verificamos estarem com os fêmures partidos, daí a razão da quietude. Dão-lhes o nome de "Cumbás", e utilizam-nos, frequentemente, como isca para dourados e surubís. Indagamos deles onde e como haviam apanhado tantos espécimes, visto que nós sempre os encontramos apenas de noite, com auxílio de lanternas elétricas, por certo não acessíveis a eles. Fomos então informados de que tinham sido apanhados nos arredores e de que seria fácil encontrá-los, seguindo-lhes os vestígios na areia. Oferecemo-nos para pagar-lhes o dia, a fim de nos mostrarem a maneira de localizar e pegar as "cumbás".

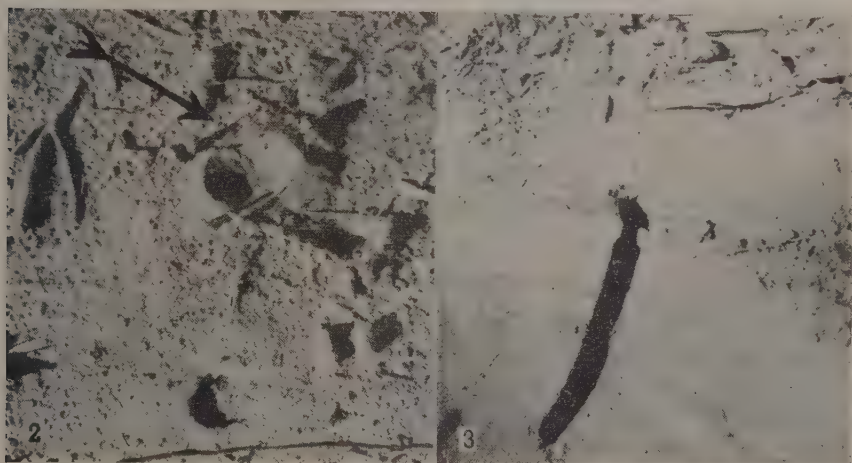


Fig. 2 — A seta indica uma depressão afunilada com rebordo alevantado, indício de uma galeria.
Fig. 3 — Corte longitudinal de uma galeria. Fotos A. L. de Carvalho.

No dia imediato, depois do almoço, quando o sol já estava bem quente, nossos guias levaram-nos a um campo arenoso, próximo ao local explorado por nós na noite anterior. A seguir nos mostraram uma depressão afunilada, com rebordo alevantado, indício de uma galeria de *Pleurodema*. Escavando esta e mais outras, verificamos que as *Pleurodemas* se enterravam 12-20 cm. de profundidade, mas sempre na camada superior da areia úmida. Na tabela seguinte apresentamos em resumo os dados de cinco escavações.

Temperatura da atmosfera no sol	Temperatura da camada superficial da areia	Profundidade da galeria (em cm.)	Diâmetro da galeria (em cm.)	Temperatura do alojamento
35.5°C	46°C	20	2-3	33.5°C
"	50	20		32.5
"	"	18	1,5-2	33
"	"	16		33.5
"	"	12	2	34

As galerias, quase verticais, estavam cheias de areia que cobriam as Pleurodemas alojadas de cabeça para cima, levemente encurvada. O diâmetro transversal da galeria correspondia mais ou menos ao do animal. Estas particularidades de temperatura e umidade constituem, provavelmente, os fatores que determinam a profundidade. Disseram-nos que na estação seca poderiam ser encontradas, a uma profundidade até três palmos, ou sejam 65 cm. Si tal profundidade coincide com a camada superior da areia úmida não nos foi possível verificar. Seja como fôr, a temperatura nessa profundidade deverá aproximar-se da média anual daquela latitude. Fica por verificar se as saídas noturnas também se fazem durante a estação seca.

Embora tivéssemos encontrado um exemplar em cada galeria, asseguraram-nos terem sido encontrados numa só galeria mais de um, por vezes até quinze. Tais galerias-colônias são, no dizer dos nossos informantes, facilmente distinguíveis pela maior extensão do afunilamento.

É de notar que enquanto *Ceratophrys* e *Zachaenus* escavam o solo de modo igual, até lhes ficar a superfície dorsal da cabeça e parte do corpo no mesmo plano do nível do chão, as Pleurodemas se soterram.

SUMMARY

Observations on the habits and ecology of *Pleurodema diplolistris* (Peters) made in the São Francisco valley of central Bahia between February 24 and April 20, 1942 are recorded. The frogs are active at night, the eyes reflecting a beam of light. They are feeble jumpers and resort to burrowing in soft sand as a means of escape. At night they may be found in sandy fields or along open margins of ponds and streams, but the day is spent buried in open sandy fields. The depth to which the frog burrows is probably determined by the upper level of apparent soil moisture, where all interred specimens were found. Late in the dry season the burrows are much deeper than the 12-20 cm. we found. Sometimes more than a single individual is found in a burrow. The hiding places are recognized by the disturbed sand at the surface by the local inhabitants who dig them out to serve as fish bait. Breeding probably occurs shortly after very heavy rains.

“ECHINORHYNCHIDAE” DO BRASIL.

I. Três espécies novas de “*Echinorhynchus*” Zoega in Mueller, 1776 e redescrição de “*Echinorhynchus jucundus*” Travassos, 1923¹

D. A. MACHADO FILHO

Escola Nacional de Veterinária, Rio de Janeiro, D.F.

(Com 20 figuras no texto)

Em material colecionado em excursões do Instituto Oswaldo Cruz aos Estados de São Paulo e Mato Grosso encontramos duas espécies de *Echinorhynchus* muito próximas de *Echinorhynchus jucundus* Travassos, 1923; posteriormente recebemos material de uma terceira espécie que, como as duas anteriores, é descrita no presente trabalho, após o estudo que fizemos da espécie de TRAVASSOS.

Echinorhynchus jucundus Travassos, 1923

(Figs. 1-6)

Echinorhynchus jucundus Travassos, 1923, pp. 3-4.

Echinorhynchus jucundus Travassos, Artigas & Pereira, 1928, p. 32, est. 9, fig. 119.

Echinorhynchus jucundus Meyer, 1932, p. 159.

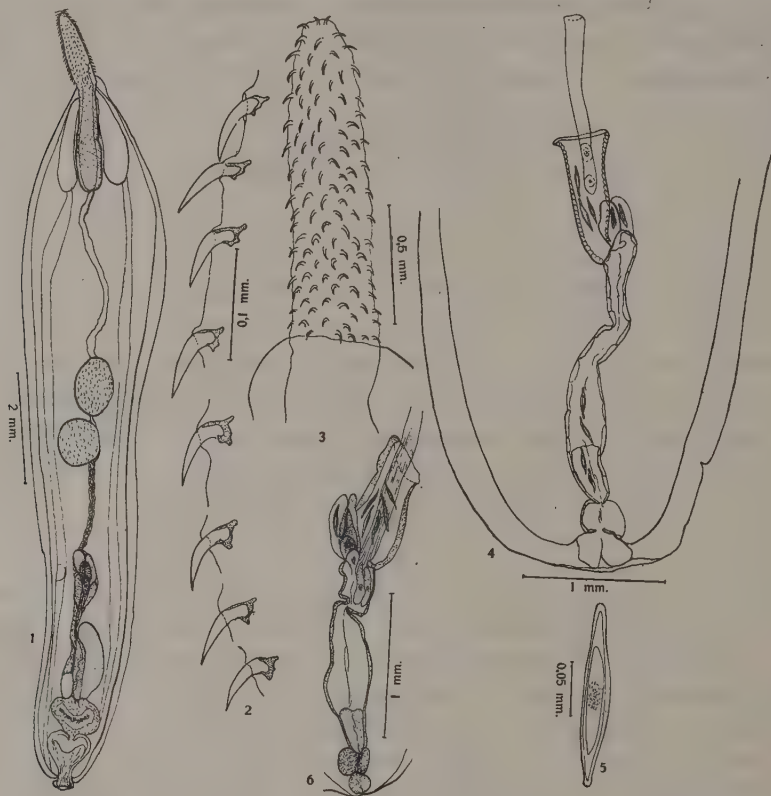
Comprimento — Machos 13 mm.; fêmeas 26 mm.

Largura — Machos 2 mm.; fêmeas 4 mm.

Pórté médio, corpo com cutícula levemente rugosa; porção cefálica mais grossa que a genital. Tromba cilíndrica e bem desenvolvida, implantada diretamente sobre o corpo e medindo 1,294 mm. de comprimento por 0,300 mm. de largura. Guarnecem a tromba 16 a 17 séries obliquas de 14 ganchos cada uma. Os ganchos são resistentes e apresentam um esboço de dupla raiz, medindo aproximadamente 0,067 mm. de comprimento a lâmina e 0,021 mm. a raiz, dimensões estas que, tomadas em ganchos de qualquer série, mostram uma oscilação dentro de limites muito estreitos. A bainha da tromba, de dupla parede, apresenta um estrangulamento mediano e mede aproximadamente 1,20 mm. de comprimento por 0,390 mm. de largura. Leniscos com o mesmo comprimento da bainha da tromba.

¹ Recebido para publicação a 15 de Abril de 1948.

Machos com testículos situados na região mediana do corpo, medindo aproximadamente 0,89 mm. de comprimento por 0,68 mm. de largura, dimensões que mostram ser sua forma quase esférica. Aos testículos seguem-se os canais eferentes tendo em seu corpo pequenos engorgitamentos que funcionam como reservatórios seminais; ao nível das glândulas prostáticas não é mais possível individualisá-los. As glândulas prostáticas nem sempre podem ser evidenciadas individualmente, no entretanto pudemos contar 6, sempre



Echinorhynchus jucundus Travassos, 1923 — Fig. 1: Macho, total; fig. 2: ganchos; fig. 3: tromba; fig. 4: extremidade posterior; fig. 5: ovo; fig. 6: ovejector.

muito apertadas umas às outras, sendo sua forma variável, ora esféricas, continuando-se por um colo que leva a um canal, ora alongadas, algumas com um diâmetro de 0,50 mm.; o conjunto prostático mede cerca de 1,108 mm. de comprimento por 0,508 mm. de largura. Ao nível do canal ejaculador pôde-se individualisar o reservatório que resulta dos canais das glândulas prostáticas ao lado de uma pequena bolsa que conserva o aspecto geral dos vasos eferentes e dos testículos.

Fêmeas com os órgãos genitais situados na última parte do corpo, abrindo-se terminalmente. Ovejeter com 1,145 mm. de comprimento. Ovos, alongados

gados, tendo o envoltório médio estrangulamentos polares; medem 0,155 mm. de comprimento por 0,021 mm. de largura.

Habitat — Intestino delgado de *Piaractus brachypomus* (Cuv.).

Distribuição geográfica — São João, Mato Grosso, Brasil.

Estudamos desta espécie 8 amostras da coleção helmintológica do Instituto Oswaldo Cruz:

N.º 4013 — *Echinorhynchus jucundus* Travassos, 1923, intestino delgado de *Piaractus brachypomus* (Cuv.), São João, Mato Grosso, Travassos col. 24-VII-922, Travassos det. XI-1922, autópsia n.º 2645; n.º 4014 — *Echinorhynchus jucundus* Travassos, 1923, intestino delgado de *Piaractus brachypomus* (Cuv.), São João, Mato Grosso, Travassos col. 24-VII-922, Travassos det. XI-922, autópsia n.º 2646; n.º 4015 — *Echinorhynchus jucundus* Travassos, 1923, intestino delgado de *Piaractus brachypomus* (Cuv.), São João, Mato Grosso, Travassos col., 24-VII-922, Travassos det. XI-922, autópsia n.º 2645, tipo macho; n.º 4016 — *Echinorhynchus jucundus* Travassos, 1923, intestino delgado de *Piaractus brachypomus* (Cuv.), São João, Mato Grosso, Travassos col., 19-VII-922, Travassos det. XI-922, autópsia n.º 2567; n.º 4017 — *Echinorhynchus jucundus* Travassos, 1923, intestino delgado de *Piaractus brachypomus* (Cuv.), São João, Mato Grosso, Travassos col. 24-VII-922, Travassos det. XI-922, autópsia n.º 2646; n.º 4018 — *Echinorhynchus jucundus* Travassos, 1923, intestino delgado de *Piaractus brachypomus* (Cuv.), São João, Mato Grosso, Travassos col. 24-VII-922, Travassos det. XI-922, autópsia n.º 2646; n.º 4019 — *Echinorhynchus jucundus* Travassos, 1923, intestino delgado de *Piaractus brachypomus* (Cuv.), São João, Mato Grosso, Travassos col. 24-VII-922, Travassos det. XI-922, autópsia n.º 2646; n.º 4020 — *Echinorhynchus jucundus* Travassos, 1923, intestino delgado de *Piaractus brachypomus* (Cuv.), São João, Mato Grosso, Travassos col. 19-VII-922, Travassos det. XI-922, autópsia n.º 2567.

Echinorhynchus gracilis n. sp.

(Figs. 7-11)

Comprimento — Machos 9,0 a 15,0 mm.; fêmeas 15 a 22 mm.

Largura — Machos 2,0 mm.; fêmeas 3,0 a 4,0 mm.

Pórtre reduzido, corpo delicado, de cutícula pouco resistente e transparente, com a porção anterior mais larga que a posterior. Tromba bem desenvolvida, medindo aproximadamente 1,320 mm. de comprimento por 0,265 mm. de largura e apresentando-se guarnecida de ganchos de raiz recurvada e forte, em número de 16 a 17 séries de 14 ganchos cada uma; os ganchos têm a lâmina com 0,071 mm. de comprimento e raiz com 0,046 mm. Bainha da tromba com 1,660 mm. de comprimento por 0,320 mm. de largura. Leniscos com 1,500 mm. de comprimento, nunca excedendo a bainha da tromba. Retináculos bem constituídos.

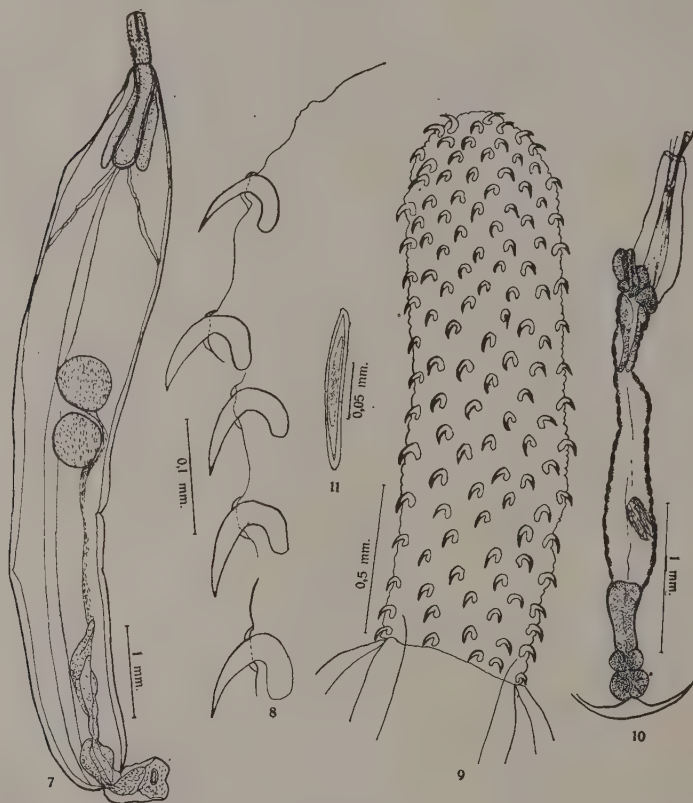
Machos geralmente de pórtre mais delicado, com testículos, situados na região mediana do corpo, mais ou menos esféricos, medindo 1,120 mm. de comprimento por 0,850 mm. de largura, sendo o posterior um pouco menor. Seguem-se os vasos eferentes sem engorgitamentos seminais, e as glândulas prostáticas, cuja individualização não é fácil de se fazer, medindo o conjunto cerca de 1,210 mm. de comprimento.

Fêmeas geralmente mais desenvolvidas, com ovejetor medindo 1,620 mm. de comprimento. Ovos muito alongados e com 3 envoltórios; medem 0,121 mm. de comprimento por 0,016 mm. de largura.

Habitat — Intestino delgado de *Bricon hilarii* (Val.).

Proveniência — Porto Cabral, Rio Paraná, São Paulo, Brasil.

Holótipo macho, *alótipo* fêmea e *parátipos* na coleção helmintológica do Instituto Oswaldo Cruz, respectivamente sob os ns. 16.647, 16.641, 14.623, 14.646, 14.648, 14.650 e 16.648.



Echinorhynchus gracilis n. sp. — Fig. 7: Macho, total; fig. 8: ganchos; fig. 9: tromba; fig. 10: ovejector; fig. 11: ovo.

Afasta-se *E. gracilis* n. sp. das demais espécies do gênero pelas dimensões, forma e número dos ganchos, e pelas dimensões da tromba, dos leniscos, do ovejector e dos ovos.

Echinorhynchus salobrensis n. sp.

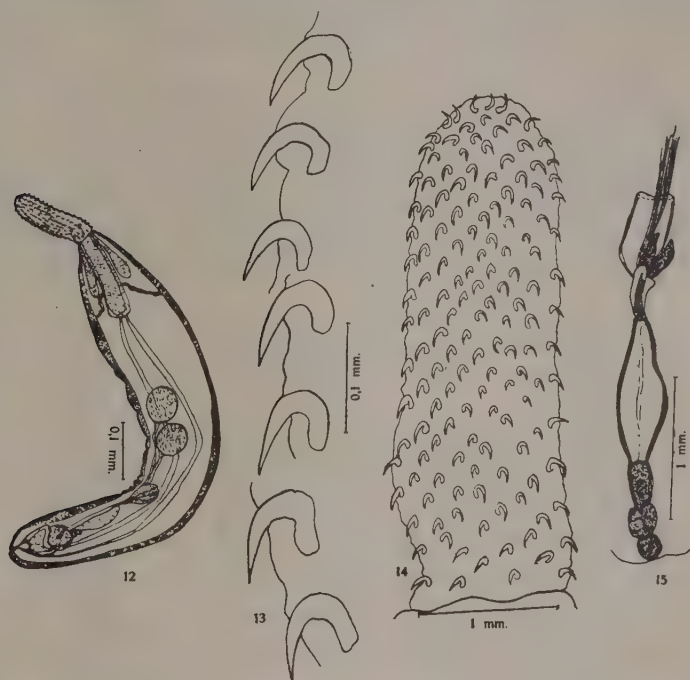
(Figs 12-15)

Comprimento — Machos 8 a 10 mm.; fêmeas 10 a 14 mm.

Largura — Machos 1,0 a 1,5 mm.; fêmeas 1,0 a 2,0 mm.

Aspecto delicado, porte médio. Cutícula pouco resistente; extremidade cefálica mais larga que a extremidade genital. Tromba bem desenvolvida,

medindo 1,162 mm. de comprimento por 0,382 mm. de largura, apresentando-se guarnecida de ganchos fortes de raiz simples, recurvada, dispostos em 16 a 17 séries de 14 ganchos cada uma, medindo cada gancho 0,075 mm. de comprimento na lâmina e 0,054 mm. de comprimento na raiz. A bainha da



Echinorhynchus salobrensis n. sp. — Fig. 12: Macho, total; fig. 13: ganchos; fig. 14: tromba; fig. 15: ovejector.

tromba méde 1,500 mm. de comprimento por 0,408 mm. de largura. Leniscos curtos alcançando o meio da bainha da tromba, medindo 0,996 mm. de comprimento.

O aparelho genital masculino apresenta dois testículos esféricos que médem: o anterior 0,531 mm. de comprimento por 0,415 mm. de largura; o posterior 0,464 mm. por 0,365 mm. Seguem-se as glândulas prostáticas que dificilmente podem ser individualisadas, formando um conjunto de 0,547 mm. de comprimento.

O aparelho genital feminino consta de um ovejector curto, tendo a campainha igualmente curta, medindo o conjunto 1,294 mm. de comprimento.

Habitat — Intestino delgado de *Mylosoma paraguayensis* Norman.

Proveniência — Salôbra, Mato Grosso, Brasil.

Holótipo macho, *alótipo* fêmea e *parátipos* na coleção helmintológica do Instituto Oswaldo Cruz, respectivamente sob os ns. 16.645, 16.640 e 16.646.

Echinorhynchus salobrensis n. sp. caracteriza-se pela dimensão da

tromba e sua relação com a bainha da tromba ; é mais próxima de *Echinorhynchus gracilis* n. sp. da qual se distingue, entretanto, sem dificuldade, pela forma da campainha, dimensões dos ganchos, etc.

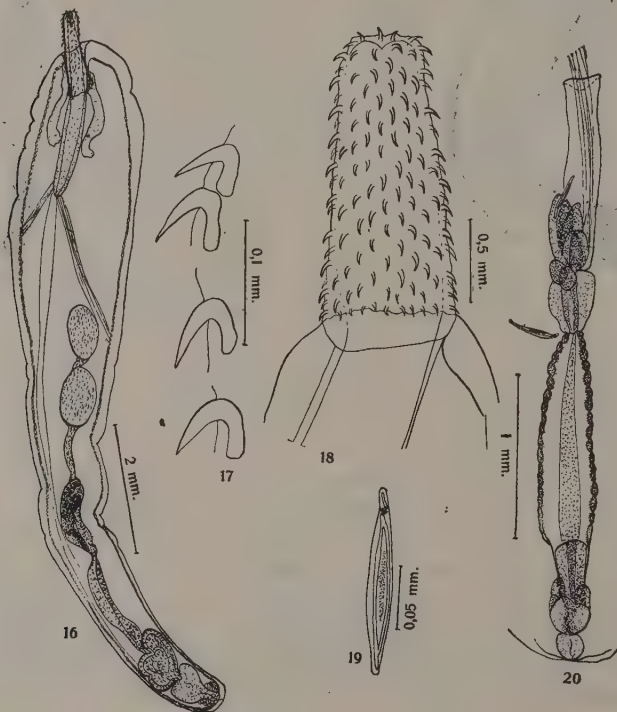
Echinorhynchus gomesi n. sp.

(Figs. 16-20)

Comprimento — Machos 10 a 12 mm. ; fêmeas 20 a 22 mm.

Largura — Machos 1,5 a 2,5 mm. ; fêmeas 2,5 a 3,5 mm.

Pórt e médio, extremidade anterior mais larga que a posterior ; cutícula resistente, apresentando sulcos. Tromba bem constituída, medindo 0,996 mm. de comprimento por 0,348 mm. de largura, guarnecida por 13 séries de 14 ganchos cada uma, medindo cada gancho 0,065 mm. de comprimento na lâ-



Echinorhynchus gomesi n. sp. — Fig. 16 : Macho, total ; fig. 17 : ganchos ; fig. 18 : tromba ; fig. 19 : ovo ; fig. 20 : ojector.

mina e 0,041 mm. de comprimento na raiz, que é simples ; a bainha da tromba é bem constituída e mede 1,245 mm. de comprimento por 0,282 mm. de largura ; os leniscos alcançam pouco mais que a metade da bainha da tromba, e medem 0,913 mm. de comprimento por 0,282 mm. de largura.

O aparelho genital masculino consta de um par de testículos ovais, situados na porção mediana do corpo, que medem: o anterior 0,796 mm. de comprimento por 0,448 mm. de largura; o posterior 0,747 mm. de comprimento por 0,494 mm. de largura. As 6 glândulas prostáticas, alongadas, claviformes, reúnem-se numa massa que só dificilmente permite a separação das glândulas; o conjunto mede 0,962 mm. de comprimento por 0,406 mm. de largura.

O aparelho genital feminino apresenta um ovejetero longo, com uma campainha alongada, seguindo-se dois pequenos divertículos, e a porção vaginal tubuliforme que termina por uma pequena porção muscular ao unir-se aos esfíncteres, localizados em duas porções; o comprimento total é de 1,810 mm. Ovos alongados com as extremidades um tanto recurvadas; medem 0,168 mm. de comprimento por 0,021 mm. de largura.

Habitat — Intestino delgado de *Myliinae* (nome vulgar: pacú).

Proveniência — Brasil.

Holótipo macho, *alótipo* fêmea e *parátipos* na coleção helmintológica do Instituto Oswaldo Cruz, respectivamente sob os ns. 16.643, 16.639, 16.642 e 16.644.

Estudamos desta espécie uma amostra colhida em um pacú, capturado em "Lagôa Saco de Mato Grosso, Porto Quinze, Estado de Mato Grosso (Bacia do Paraná)" e transportado para "Pindamonhangaba, São Paulo, em 1939". Autópsia em 30-1-1947, Gomes col. É ela considerada como nova para a ciência porque apresenta um menor número de séries de ganchos, pela relação de tamanho entre a bainha da tromba e os leniscos, pelo ovejetero e pelas dimensões dos ovos.

Além das espécies acima estudadas existe outra, *Echinorhynchus impudicus* Diesing, 1851, que foi por nós estudada em 1941. Fica assim o gênero *Echinorhynchus* Zoega in Mueller, 1776 representado no Brasil por 5 espécies parasitas de peixes de água doce; delas damos um quadro comparativo das principais medidas e apresentamos uma chave para determinação.

CHAVE PARA DETERMINAÇÃO DAS ESPÉCIES BRASILEIRAS DO GÊNERO *ECHINORHYNCHUS* ZOEGA IN MUELLER, 1776

- | | |
|---|------------------------------------|
| 1. Ganchos com raiz dupla e reduzida | <i>E. jucundus</i> Travassos, 1923 |
| — Ganchos com raiz simples | 2. |
| 2. Leniscos e bainha da tromba de comprimento igual ... | 3. |
| — Leniscos menores que a bainha da tromba | 4. |
| 3. Tromba cilíndrica | <i>E. gracilis</i> n. sp. |
| — Tromba dilatada nos 2/3 distais | <i>E. impudicus</i> Diesing, 1851 |
| 4. Ganchos relativamente grandes, ovejetero com campainha curta | <i>E. salobrensis</i> n. sp. |
| — Ganchos relativamente pequenos, ovejetero com campainha longa | <i>E. gomesi</i> n. sp. |

QUADRO COMPARATIVO DAS ESPÉCIES BRASILEIRAS DO GÊNERO "ECHINORHYNCHUS" ZOEGA IN MUELLER, 1776

(MEDIDAS EM MILÍMETROS)

	<i>E. jucundus</i> Travassos, 1923	<i>E. gracilis</i> n. sp.	<i>E. salobrensis</i> n. sp.	<i>E. gomezi</i> n. sp.	<i>E. impudicus</i> Diesing, 1851
Comprimento $\left\{ \begin{array}{l} \text{♀} \\ \text{♂} \end{array} \right.$	20-25 10-15	15-22 9-15	10-14 8-10	20-22 10-12	8 —
Largura $\left\{ \begin{array}{l} \text{♀} \\ \text{♂} \end{array} \right.$	4 2	3-4 2	1-2 1	2,5-3,5 1,5-2,5	1 —
Tromba.....	1,294 x 0,300	1,320 x 0,265	1,162 x 0,332	0,996 x 0,348	0,904 x 0,234 (ápice) 0,469 (meio) 0,201 (base)
Ganchos $\left\{ \begin{array}{l} \text{N.º de séries} \\ \text{N.º cada série,} \\ \text{Comp. lâmina} \\ \text{Comp. raiz} \end{array} \right.$	16-17 14 0,067 0,021	16-17 14 0,071 0,046	16-17 14 0,075 0,054	13 14 0,065 0,041	30 12, 16 ou 14 0,032 e 0,046 0,016 e 0,008
Bainha da tromba.....	1,20 x 0,390	1,660 x 0,320	1,580 x 0,498	1,245 x 0,332	1,440 x 0,265
Leniscos.....	1,20 x 0,360	1,600	0,996 x 0,166	0,913 x 0,282	1,541 x 0,167
Testículos.....	0,890 x 0,680	1,120 x 0,850	0,531 x 0,415 0,464 x 0,365	0,796 x 0,448 0,747 x 0,494	—
Glândulas prostáticas (conjunto)	1,108 x 0,508	1,210 x 0,850	0,547	0,962 x 0,406	—
Ovejetor.....	1,245	1,620	1,294	1,810	0,350
Ovos.....	0,125 x 0,021	0,121 x 0,016	—	0,168 x 0,021	—
Hospedador.....	<i>Piaractus brachipomus</i> (Cuv.)	<i>Brycon hilarii</i> (Val.)	<i>Mylosoma paraguayensis</i> (Norm.)	<i>Mytilinae</i> sp. (nome vulgar: pacu)	<i>Doros costatus</i> (L.)
Distribuição geográfica.....	São João, Mato Grosso	Pôrto Cabral, S. Paulo	Salobra, Mato Grosso	Oriundo de Pôrto Quinze, bacia do rio Paraná, Mato Grosso.	Salobra, Mato Grosso

BIBLIOGRAFIA

- DATTA, M. N., 1936, Scientific results of the Yale North India Expedition. Biological reports n. 20. (Helminths parasites of Fishes from north India, with special reference to Acanthocephala). *Rec. Ind. Mus.*, 38 (2) : 325-330.
- DATTA, M. N., 1940, Acanthocephala from India II. On a new genus of Acanthocephala of the family Rhadinohynchidae from Paugasins paugasins (Ham.). *Rec. Ind. Mus.*, 42 (1) : 81-87.
- DIESING, K., 1851, *Systema Helminthum*, 2, 591 pp., Vindobonae.
- EKBAUM, E., 1938, Notes on the occurrence of Acanthocephala in the Pacific fishes. *Parasitology*, 30 (2) : 257-274, 36 figs.
- FUKUI, F., 1929, On some Acanthocephala found in Japan. *Annot. zool. Japan.*, 12 : 255-270, 36 figs.
- HUGHES, R. C. & MOORE, G. A., 1943, *Acanthocephalus van Cleavei* n. sp., a new echinorhynchidae worm from a salamander. *Amer. Midl. Nat.*, 29 : 724-729, 15 figs.
- KOSTYLEW, N. N., 1928, Acanthocephala der fish das Goktscha sees. *Z. Bakt.*, 108 : 146-150, 7 figs.
- LYNCH, E. J., 1936, New species of Neoechinorhynchus from the western sucker, *Catostomus macrocheilus* Girard. *Trans. Amer. Micr. Soc.*, 55 (1) : 21-43.
- MACHADO F.^o, D. A., 1941, Pesquisas helminthologicas realizadas no Estado de Mato Grosso. Acanthocephala. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 35 (3) : 593-602, figs. 1-17.
- MEYER, A., 1932, Acanthocephala. *Bronn's Klassen Ordnungen des Tierreiches*, 4 (2), 582 pp., 381 figs., 1 tab.
- PODDER, T. N., 1937, On a new species of Neoechinorhynchus parasites on *Mugil cephalus* Linn. from the Chilka Lake. *Rec. Ind. Mus.*, 39 (2) : 129-131.
- PODDER, T. N., 1937, A new species of Acanthocephala, *Neoechinorhynchus topseyi* n. sp. from a Calcutta Fish, *Polynemus heptadactylus* (Cuv. & Val.). *Parasitology*, 29 (3) : 365-369, figs. 1-3.
- TRAVASSOS, L., 1923, Informações sobre a fauna helminthologica de Mato Grosso. (II Nota) *Folha Médica*, 4 (2) : 12.
- TRAVASSOS, L., ARTIGAS, P. & PEREIRA, C., 1928, Fauna helmintologica dos peixes de água doce do Brasil. *Arch. Inst. Biol., São Paulo*, 1 : 5-68, est. 1-14, figs. 1-155.

CRÍTICA BIBLIOGRÁFICA

COSTA, D., 1947, TRATADO DE NUTRIÇÃO,
XXI + 630 pp., 112 figs., 82 quadros. Editora
Guanabara, Rio de Janeiro.

O conhecimento dos diversos fatores indispensáveis para uma nutrição adequada é hoje de importância capital para a vida das nações. O Brasil oferece um campo vasto para os estudos de nutrição dada a grande diversidade de raças, climas e condições econômicas.

A realização de um livro encarando os diversos aspectos fisiológico, bioquímico, clínico, dietético e social do problema da nutrição, não é tarefa fácil. Dante Costa, conhecido nutrólogo, tendo as qualidades e a cultura necessárias para esse empreendimento, conseguiu reunir em volume os progressos atuais da ciência da nutrição, salientando o valor social que esses conhecimentos veem trazer para o bem estar e desenvolvimento do nosso povo.

Tratado de Nutrição encerra os seguintes capítulos: 1) Processo geral da Nutrição; 2) Importância do calor animal; 3) Metabolismo basal; 4) Água e Sais; 5) Minerais — Cálcio, Fósforo, Ferro; 6) Iodo e bócio endêmico; 7) Outros minerais; 8) Proteínas; 9) Hidratos de carbono; 10) Gorduras; 11) Questões gerais de Vitaminologia; 12) Vitamina A; 13) Complexo B; 14) Ácido ascórbico; 15) Vitamina K; 16) Tocoferóis; 17) Calciferol; 18) Introdução à Dietética. Das 600 páginas, dedicou o A. 267 ao estudo da Vitaminologia.

Vários problemas originais e de interesse encontram-se no Cap. XII em que é ventilada a questão do enriquecimento dos alimentos pelas vitaminas (p. 288). Na pag. 325 são referidas as pesquisas originais do A. sobre a riqueza do assaí em vitaminas do complexo B. Infelizmente não são indicados os dados quantitativos. A dificuldade no diagnóstico da avitaminose A é criteriosamente analisada, com o que concordamos plenamente (p. 320). Entretanto, não estamos de acordo sobre o pouco valor da ascorbinemia referido na p. 465. Seria desejável que na parte referente à eliminação da nicotinamida fossem discriminados os metabolitos urinários e principalmente a N-metil-nicotinamida hoje de importância capital.

O livro é enriquecido com numerosas tabelas sobre a composição dos alimentos, tendo sido incluídos dados nacionais sobre frutas e legumes executados em grande parte no serviço de Dante Costa. Notamos, infelizmente alguns erros tipográficos e discordâncias de nomenclatura (microg, y e gama, p. 344,

285, 390) (nomes p. 310, 359, 389, 440), mas que em nada desmerecem do valor da obra. Na p. 262 notamos um lapso em que se diz ser a fração antianêmica do fígado protetora para a intoxicação pelo dietilstilbestrol quando esta propriedade se deve à parte não antianêmica dos extratos hepáticos. O gráfico da p. 312 que diz alimento rico em axeroftol deve ser corrigido para caroteno.

À parte estes pequenos reparos que existem em todos os tratados, achamos que Dante Costa conseguiu realizar uma obra importante, digna de elogios e que será de grande utilidade para todos aqueles interessados nos múltiplos aspectos do problema alimentar.

Gilberto G. Villela.

CONZATTI, C., 1946, FLORA TAXONOMICA MEXICANA (Tomo I) 378 pp., Editada nos "Talleres Graficos de la Nacion", Mexico, D.F.

CONZATTI, C., 1947, FLORA TAXONOMICA MEXICANA (Tomo II) 220 pp., Editada nos "Talleres Graficos de la Nacion", Mexico, D.F.

A obra do professor CASIANO CONZATTI, publicada sob os auspícios da "Sociedad Mexicana de História Natural", é um trabalho de real importância para o conhecimento dos Criptógamos Vasculares (Pteridófitas) e dos Fanerógamos da Flora Mexicana.

A matéria se apresenta disposta da seguinte maneira: um prólogo pelo Senhor Enrique Beltran no qual dá um rápido apanhado dos estudos botânicos efetuados no México desde os tempos coloniais e da vida do autor em particular. Seguem-se um comentário do autor, uma introdução e uma extensa bibliografia sobre o assunto. Depois, um plano geral de classificação da flora taxonômica Mexicana, um estudo sobre a provável origem das Monocotiledôneas, um quadro sinótico da provável sucessão das plantas seminíferas, um arranjo sistemático dos Criptógamos Vasculares e dos Fanerógamos e, finalmente, um glossário dos principais termos botânicos empregados nas chaves de classificação.

No 1.º volume é feito um estudo sistemático das Pteridófitas e dos Fanerógamos; são estudados os Gimnospermas e os Angiospermas: Monocotiledôneas — Famílias Monoperiantadas. O 2.º Volume trata das Monocotiledôneas — Famílias Duperiantadas.

O autor estuda as 51 Famílias, dá as chaves para os gêneros e um estudo destes, dividindo-os em espécies, estudando cada uma de per si. Cita os locais onde as espécies foram assinaladas.

Com a edição da "Flora Taxonomica Mexicana" a Botânica foi enriquecida de um trabalho muito bem apresentado, claro e de grande utilidade para aqueles que se dedicam ao estudo sistemático do difícil grupo das Monocotiledôneas.

Helmut Hamacher.

BEARD, J. S., 1946, THE NATURAL VEGETATION
OF TRINIDAD, VI + 152 pp., 1 map, 46 figs.,
Oxford Forestry Memoirs, Number 20 *

O estudo ecológico da vegetação da Ilha de Trinidad por J. S. BEARD, embora realizado de um modo conciso, apresenta vários problemas cujos resultados podem ser interpretados de maneira diversa pelos estudiosos da Ecologia Tropical; contudo, a sua magnífica monografia muito contribuirá para o melhor conhecimento da fito-sociologia Sul-Americana.

O autor, em seu trabalho, apresenta cinco capítulos, nos quais consegue estudar grande parte dos problemas singenéticos da região, isto é, os "Fatores do meio", a "Flora", a "Classificação das comunidades vegetais", a "Determinação das associações" e as "Relações ecológicas".

Na parte referente aos fatores do meio, adotou integralmente a classificação dos solos proposta pelo Prof. F. HARDY (A Provisional Classification of the Soils of Trinidad, *Trop. Agric.*, 17, 1940) e fez uma curta referência à geologia local. Quanto à Climatologia, apenas os dados de cinco anos, das Estações Meteorológicas da Ilha, serviram como base para os estudos e conclusões do trabalho (1935-1940).

Nos capítulos que seguem, o autor, depois de ter tido um trabalho exaustivo na coleta e identificação do material botânico, conseguiu, seguindo os métodos da Escola de CLEMENTS (CLEMENTS, F. E., 1916, *Plant Succession and Indicators*), determinar com segurança quais as espécies características que dominam nos vários agrupamentos vegetais de Trinidad. Nesta parte da monografia, as ilustrações e tabelas estatísticas permitem ao leitor, quer especialista quer leigo, ter uma perfeita imagem da composição florística dos agrupamentos vegetais e é, sem dúvida, o melhor trecho da publicação.

As relações ecológicas, embora superficialmente, são examinadas pelo Prof. J. S. BEARD, que discute, de acordo com as flutuações climáticas e a Paleobotânica, os ciclos da vegetação a partir do período Pleistoceno até o atual clímax. Talvez a maior ressalva que se possa fazer ao seu livro, seja de trechos deste capítulo, porque sendo um dos pontos mais interessantes e controvertidos da Ecologia, o autor, provavelmente, pelo desconhecimento e, mesmo, falta de bibliografia sobre a "Flora Amazônica e Centro Oeste do Continente Sul-Americano", procura relacionar a geologia da Ilha com a do Continente para explicar o seu ponto de vista, quase nada esclarecendo desta importante divisão da Ecologia Mundial.

Em resumo, o *The Natural Vegetation of Trinidad*, além de ser um magnífico estudo de fito-sociologia, possibilita futuras comparações ecológicas com as associações a serem estudadas na Amazonia e supre uma lacuna na tão mal conhecida "Flora Sul-Americana".

Henrique P. Veloso.

* Ofertado pelo Conselho Britânico.

LOW, R. C. & DODDS, T. C., 1947, ATLAS OF BACTERIOLOGY, VII + 2 pp., 168 figs., E. & S. Livingstone, Ltd., Edinburgh. *

O atlas de bacteriologia de Low & Dodds, representa mais um esforço no sentido de facilitar o ensino e a divulgação das noções básicas da prática bacteriológica, pela visualização não só dos aspectos microscópicos dos microorganismos, mas também, em algumas ilustrações, da sua aparência macroscópica em culturas.

Apesar do título — “Atlas of Bacteriology” — o presente trabalho, além das bactérias e microorganismos correlatos, também engloba os protozoários e cogumelos.

Na preparação do Atlas, cada grupo de microorganismos é colocado separadamente e dentro de cada grupo, as ilustrações são dispostas na seguinte ordem; a) material obtido de organismos infectados, mostrando o microorganismo; b) esfregaços de culturas dos germens corados pelo método de Gram ou por outros métodos especiais de coloração, evidenciando cílios, cápsulas, esporos, etc.; c) cortes de tecidos mostrando as relações entre estes e os microorganismos; d) culturas dos microorganismos em placas de Petri ou em tubos, em meios adequados a cada caso.

Cada ilustração é acompanhada de uma legenda indicando o nome do microorganismo, o aumento, o método de coloração empregado e, descrevendo o aspecto observado, chama a atenção para os pontos mais importantes. As ilustrações das culturas em placas de Petri, ora são feitas com luz refletida ora com luz transmitida e, em alguns casos, com ambos os tipos de iluminação, a fim de que se possa comparar os diferentes aspectos que se apresentam segundo se use um ou outro tipo.

A única ilustração não colorida é a última, de número 168, e representa uma série de 5 fotografias obtidas com o microscópio electrónico, com um aumento de 9 000 diâmetros, mostrando os tamanhos relativos de diferentes tipos de microorganismos.

O trabalho de impressão é excelente. Em algumas ilustrações porém, a intensidade ou a tonalidade das cores não correspondem exatamente ao aspecto real das preparações, para o que os autores chamam a atenção em notas junto às legendas correspondentes às referidas ilustrações.

O presente trabalho é muito útil para o ensino nos cursos práticos de bacteriologia, por fornecer aos alunos o aspecto do que correntemente se observa, servindo ainda para comparação com o material da prática executada e para ilustração do que os alunos ouvem nas aulas ou leem nos tratados.

Amadeu Cury.

* Ofertado pelo Conselho Britânico.

NOTÍCIAS E COMENTÁRIOS

25.º ANIVERSÁRIO DE FUNDAÇÃO DA SOCIEDADE DE BIOLOGIA DO RIO DE JANEIRO

À 25 de Junho de 1923 realizava-se, no Instituto Oswaldo Cruz, sob a presidência de Adolpho Lutz, a 1.^a sessão preparatória da Sociedade de Biologia do Rio de Janeiro, filiada à "Société de Biologie de Paris".

Da lista dos presentes, segundo a Ata respectiva, constam os nomes de: Adolpho Lutz, Aristides Marques da Cunha, J. Gomes de Faria, C. B. Magarinos Torres, J. Carneiro Felipe, Lauro Travassos, Oswino Penna, Burle de Figueiredo, Olympio da Fonseca, Cesar Pinto, Arêa Leão, Botafogo Gonçalves, Genesio Pacheco, Leocadio Chaves e Costa Cruz.

Na sessão preparatória seguinte, à 5 de Julho, a Sociedade tomava conhecimento de que havia sido aprovada sua filiação à Société de Biologie de Paris, elegendo então sua primeira diretoria, cuja constituição foi a seguinte: Presidente — Carlos Chagas; vice-presidente — Adolpho Lutz; secretário geral — Olympio da Fonseca; 1.º secretário — Lauro Travassos; 2.º secretário — Cesar Pinto; tesoureiro — Leocadio Chaves; conselho administrativo — Alcides Godoy, J. Carneiro Felipe e C. B. Magarinos Torres.

Nos seus 25 anos de vida a Sociedade de Biologia do Rio de Janeiro realizou um intenso labor científico, primeiro revelado principalmente nos *Comptes Rendus de la Société de Biologie de Paris* e posteriormente desdobrado em diversas publicações científicas. Esse labor sempre foi representado pela apresentação e discussão de notas ou trabalhos científicos nos vários setores da Biologia.

A Sociedade foi amparada desde a sua fundação pelos diversos diretores do Instituto Oswaldo Cruz. Em 1929 o *Suplemento das Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* reproduziu resumos das sessões e até 1935 essa instituição nacional pagava de sua renda própria as contribuições devidas à Sociedade matriz. De 1936 em diante foram cobradas mensalidades aos sócios e, em 1940, como consequência imediata da guerra que se processava a Sociedade desligou-se de seus compromissos no estrangeiro. Daí, surgir a idéia da criação de uma publicação científica, que se ampliou no estabelecimento da Sociedade de Biologia do Brasil, à qual se filiaram várias Sociedades de Biologia existentes no país. Por esse meio chegou-se à fundação da REVISTA BRASILEIRA DE BIOLOGIA, órgão oficial da Sociedade de Biologia do Brasil.

Não é possível dizer que a Sociedade de Biologia do Rio de Janeiro, nestes 25 anos de existência que hoje comemoramos, tenha seguido o caminho uniforme do progresso no seu desenvolvimento; altos e baixos existiram e diretorias sucessivas se substituíram no afan, nem sempre conseguido, de melhorar a situação encontrada.

Hoje a Sociedade possui 143 sócios efetivos, quase a totalidade dos biólogos que vivem no Rio de Janeiro.

A REVISTA BRASILEIRA DE BIOLOGIA sauda todos os membros da Sociedade de Biologia do Rio de Janeiro, concitando-os a trabalhar pelo desenvolvimento da pesquisa científica no Brasil, sem visar estreitos partidanismos ou pontos de vista negativos.

SÉRIE MONOGRÁFICA DA REVISTA BRASILEIRA DE BIOLOGIA

A Comissão de Redação anuncia aos amigos e colaboradores da REVISTA BRASILEIRA DE BIOLOGIA que vai iniciar a publicação da série monográfica, graças ao auxílio do Dr. Guilherme Guinle, uma vez mais tão generosamente posto à disposição dos biólogos brasileiros.

Publicaremos, à juízo do Conselho Científico, monografias, livros, teses, das várias especialidades ligadas à Biologia, que se converterão em propriedade da REVISTA, em certos casos o autor adquirindo interesse proporcional nos lucros obtidos.

A primeira monografia a ser editada, ainda este ano, será de autoria de Fabio Leoní Werneck e intitula-se "Os Malófagos de Mamíferos. Parte 1: *Amblycera* e *Ischnocera* (*Phloptoridae* e parte de *Trichodectidae*)", original de 413 páginas datilografadas e 431 figuras.

DIRETORIAS, PARA 1948, DAS SOCIEDADES FILIADAS À SOCIEDADE DE BIOLOGIA DO BRASIL

Minas Gerais — Presidente: Octavio de Magalhães; vice-presidente: S. Americano Freire; 1.º secretário: José Pellegrino; 2.º secretário: Heuser B. Aleixo; tesoureiro: Adyr Rocha; conselho científico: Luigi Bogliolo, Caio B. Dias e Aroeira Neves.

São Paulo — Presidente: Paulo Sawaya; vice-presidente: Otto Bier; secretário geral: M. Barros Erhart; 1.º secretário: Aristotérís T. Leão; 2.º secretário: Liberato J. A. Di Dio; tesoureiro: João Pereira Junior.

Rio de Janeiro — Presidente: A. Penna de Azevedo; vice-presidente: Cassio Miranda; 1.º secretário: Mario Vianna Dias; 2.º secretário: Oswaldo L. Peckolt; tesoureiro: Adolpho da Rocha Furtado; comissão de sindicância: H. C. de Souza Araujo, A. E. Arêa Leão e Julio Muniz.